
1/168
Búsqueda
Guía rápida
PERMISO B
PONS



Editor: **PONS Seguridad Vial, SL**
Glorieta de Rubén Darío, 4 • 28010 Madrid
Teléfono: 91 700 75 57
http://www.ponseditorial.com
e-mail: editorial@pons.es
ISBN: 978-84-16037-45-2

ÍNDICE



NORMAS

SEGURIDAD



DEFINICIONES

1.1 GENERALES

VEHÍCULO

Aparato apto para circular por las vías y terrenos públicos o privados, de uso común.

VEHÍCULO A MOTOR

Vehículo provisto de motor para su propulsión.

- Se excluyen: los ciclomotores, los tranvías y los vehículos para personas de movilidad reducida, las bicicletas de pedales con pedaleo asistido y los vehículos de movilidad personal.

CONDUCTOR

Es el que maneja un vehículo o está a cargo de un animal.

En el aprendizaje de la conducción, el conductor es el profesor.

Como conductor debo procurar que los pasajeros mantengan la posición adecuada en el vehículo. !

PEATÓN

Es la persona que:

- circula a pie por una vía y empuja o arrastra un vehículo sin motor,
- va a pie empujando un ciclo o ciclomotor de dos ruedas, o
- va en silla de ruedas con o sin motor.

TOMADOR

Es la persona que contrata el Seguro de Responsabilidad Civil del vehículo con la entidad aseguradora.

1.2 CLASIFICACIÓN GENERAL DE VEHÍCULOS

VEHÍCULOS NO CONSIDERADOS A MOTOR

- **Vehículo de tracción animal.**
- **Ciclo** (bicicleta, bicicleta de pedales con pedaleo asistido, ciclo de motor y otros ciclos).
- **Vehículo de movilidad personal.**
- **Ciclomotor** (de dos y de tres ruedas) **y cuatriciclo ligero.**
- **Vehículo para personas de movilidad reducida.**
- **Tranvía.**
- **Remolques y semirremolques** (incluidos los especiales).





VEHÍCULOS A MOTOR

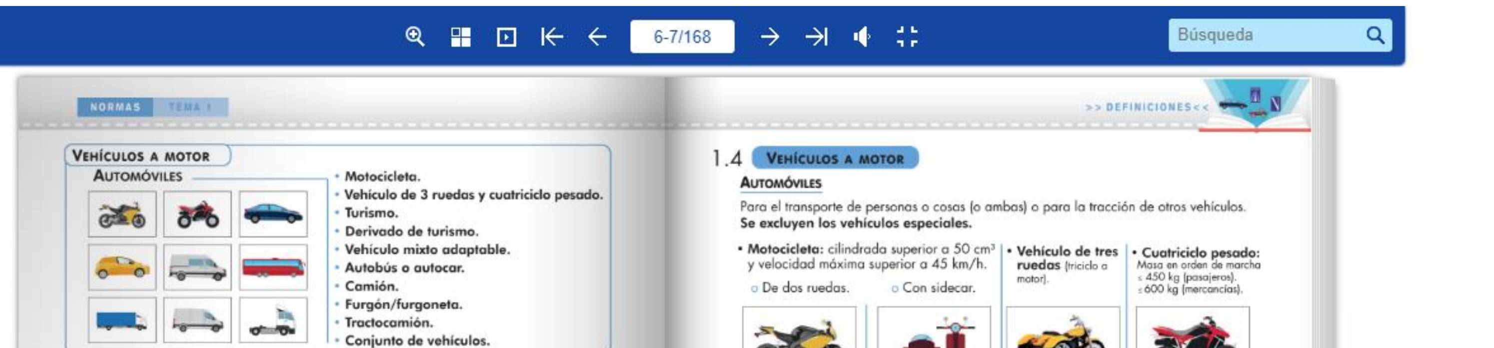
VEHÍCULOS ESPECIALES

- **Agrícolas.**
- **De obras y servicios.**



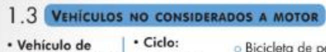






Vehículos a motor

Automóviles



- Motocicleta.
- Vehículo de 3 ruedas y cuatriciclo pesado.
- Turismo.
- Derivado de turismo.
- Vehículo mixto adaptable.
- Autobús o autocar.
- Camión.
- Furgón/furgoneta.
- Tractocamión.
- Conjunto de vehículos.

1.3 Vehículos no considerados a motor

- **Vehículo de tracción animal.**

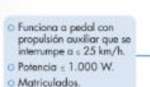


- **Ciclo:**
  - Bicicleta.
  - Bicicleta de pedales con pedaleo asistido.



Motor eléctrico auxiliar hasta 250 W. La potencia disminuye e interrumpe antes de alcanzar 25 km/h o si se deja de pedalear.

  - Ciclo de motor.



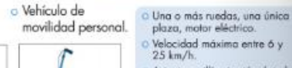
  - Funciona a pedal con propulsión auxiliar que se interrumpe a ≤ 25 km/h.
  - Potencia ≤ 1.000 W.
  - Matriculados.

  - Vehículo de movilidad personal.



  - Una o más ruedas, una única plaza, motor eléctrico.
  - Velocidad máxima entre 6 y 25 km/h.
  - Asiento o sillín si están dotados de sistema de autoequilibrado.
  - Excluidos: con tensión de trabajo mayor a 100 VCC o 240 VAC.

- **Ciclomotor:** cilindrada no superior a 50 cm³ y velocidad máxima 45 km/h.

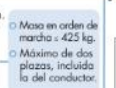


  - De dos ruedas.
  - De tres ruedas.
  - De cuatro ruedas (cuatriciclo ligero).
    - Masa en orden de marcha ≤ 425 kg.
    - Máximo de dos plazas, incluida la del conductor.

- **Vehículo para personas de movilidad reducida.**



- **Tranvía.**



- **Remolque:**



  - Ligero (hasta 750 kg).



  - No ligero (más de 750 kg).

- **Semirremolque.**



- **Caravana.**

1.4 Vehículos a motor

Automóviles

Para el transporte de personas o cosas (o ambas) o para la tracción de otros vehículos. **Se excluyen los vehículos especiales.**

- **Motocicleta:** cilindrada superior a 50 cm³ y velocidad máxima superior a 45 km/h.
  - De dos ruedas.
  - Con sidecar.



- **Vehículo de tres ruedas** (triciclo a motor).



- **Cuatriciclo pesado:** Masa en orden de marcha ≤ 450 kg (pasajeros). ≤ 600 kg (mercancías).



- **Turismo:** destinado al transporte de personas y hasta 9 plazas incluido el conductor.
- **Vehículo derivado de turismo.**
- **Vehículo mixto adaptable:** puede transportar simultáneamente personas y mercancías.



- **Camión:** destinado al transporte de mercancías. Su cabina no está integrada en la carrocería.
- **Furgón o furgoneta:** destinado al transporte de mercancías. Su cabina está integrada en la carrocería. Hasta 9 plazas incluido el conductor.
- **Tractocamión:** destinado al arrastre de un semirremolque.





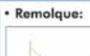
- **Autobús o autocar.**
  - Autobús o autocar de dos pisos.
  - Autobús o autocar articulado.





- **Conjunto de vehículos:**
  - Vehículo articulado: vehículo de motor y semirremolque.
  - Tren de carretera: vehículo de motor y remolque.



















1.5 Vehículos especiales

Vehículos (autopropulsado o remolcado) destinado a obras o servicios:

- Por sus características tienen una normativa específica.
- También son especiales los que sobrepasan los límites de dimensiones y masas establecidos.

- **Agrícolas.**



Motocultor.

- **De servicios.**



Tren turístico (velocidad máxima limitada y sujeto a las limitaciones de circulación).

- **De obras.**



1.6 Otros vehículos

Pick-up 	Vehículo cuya masa máxima no es superior a 3.500 kg, en el que las plazas de asiento y la zona de carga no están situadas en un compartimento único. Su altura no será superior a 2 m.
Vehículo eléctrico (EV)	Vehículo propulsado al menos por uno o más motores eléctricos.
Vehículo eléctrico de baterías (BEV)	Vehículo eléctrico que utiliza como sistemas de almacenamiento de energía de propulsión exclusivamente baterías eléctricas recargables desde una fuente de energía eléctrica exterior. No se excluye la posibilidad de incluir, además, un sistema de frenado regenerativo que cargue las baterías durante las retenciones y frenadas.
Vehículo eléctrico de autonomía extendida (REEV)	Vehículo eléctrico que, reuniendo todas las condiciones de un vehículo eléctrico de baterías, incorpora además un motor de combustión interna.
Vehículo eléctrico de células de combustible (FCV)	Vehículo eléctrico que utiliza exclusivamente energía eléctrica procedente de una pila de combustible de hidrógeno embarcado.
Vehículo eléctrico híbrido de células de combustible (FCHV)	Vehículo eléctrico de células de combustible que equipa, además, baterías eléctricas recargables.
Vehículo híbrido (HV)	Vehículo equipado con un sistema de propulsión que contiene al menos dos categorías diferentes de convertidores de energía de propulsión y al menos dos categorías diferentes de sistemas de almacenamiento de energía de propulsión.



Vehículo eléctrico híbrido (HEV)	Vehículo propulsado por una combinación de motores de combustión y eléctricos.
Vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV)	Vehículo eléctrico híbrido, provisto de baterías que pueden ser recargadas de una fuente de energía eléctrica exterior, que a voluntad puede ser propulsado sólo por su(s) motor(es) eléctrico(s).
Vehículo de hidrógeno (HICEV)	Vehículo propulsado por motor(es) de combustión de hidrógeno.
Vehículo de uso compartido	Vehículo destinado al alquiler sin conductor dedicado a su uso concatenado e intensivo por un número indeterminado de usuarios dentro de una zona de servicio delimitada. Estará disponible, en cualquier momento, para ser utilizado mediante el empleo de aplicaciones móviles. No se considerarán incluidos en esta definición aquellos vehículos destinados al alquiler sin conductor que no se dediquen exclusivamente a esa modalidad de alquiler. Se identifica con el distintivo V-26 (ver art. 6.7).

1.7 Categorías de los vehículos

Categoría L: Vehículos de motor de dos o tres ruedas y cuatriciclos.	
Categoría M Vehículos de motor concebidos y fabricados principalmente para el transporte de personas y su equipaje.	> M1: Vehículos de la categoría M que tengan, como máximo, ocho plazas de asiento además de la del conductor. No dispondrán de ningún espacio para viajeros de pie. El número de plazas de asiento podrá limitarse a una (es decir, la del conductor). > M2: Vehículos de la categoría M que tengan más de ocho plazas de asiento además de la del conductor y cuya MMA no sea superior a 5 t. Podrán tener, además de las plazas de asiento, espacio para viajeros de pie. > M3: Vehículos de la categoría M que tengan más de ocho plazas de asiento además de la del conductor y cuya MMA sea superior a 5 t. Podrán tener espacio para viajeros de pie.
Categoría N Vehículos de motor concebidos y fabricados principalmente para el transporte de mercancías.	> N1: Vehículos de la categoría N cuya MMA no sea superior a 3,5 t. > N2: Vehículos de la categoría N cuya MMA sea superior a 3,5 t, pero no a 12 t. > N3: Vehículos de la categoría N cuya MMA sea superior a 12 t.
Categoría O Remolques concebidos y fabricados para el transporte de mercancías o de personas, así como para alojar personas.	> O1: Vehículos de la categoría O cuya MMA no sea superior a 0,75 t. > O2: Vehículos de la categoría O cuya MMA sea superior a 0,75 t, pero no a 3,5 t. > O3: Vehículos de la categoría O cuya MMA sea superior a 3,5 t, pero no a 10 t. > O4: Vehículos de la categoría O cuya MMA sea superior a 10 t.

1.8 Otras definiciones

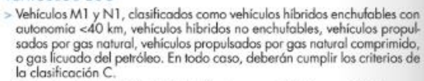
Tara o Masa en vacío
Masa del vehículo vacío, con combustible, repuestos y accesorios.

Masa en carga
Es la masa del vehículo en ese momento, incluido el conductor, los pasajeros y la carga.

Masa Máxima Autorizada (mma)
Es la mayor masa en carga permitida al circular.

1.9 Clasificación de vehículos por su potencial contaminante

Los vehículos matriculados en el Registro de Vehículos serán clasificados en relación a su nivel de emisiones y combustible empleado y estarán identificados con su correspondiente distintivo (ver art. 6.4).

	VEHÍCULOS 0 EMISIONES > Vehículos L, M1, N1, M2, M3, N2 y N3 (vert art. 1.7) clasificados como vehículos eléctricos de batería, vehículo eléctrico de autonomía extendida, vehículo de hidrógeno, vehículo eléctrico híbrido enchufable con una autonomía mínima de 40 kilómetros o vehículos de pila de combustible.
	VEHÍCULOS ECO  > Vehículos M1 y N1, clasificados como vehículos híbridos enchufables con autonomía <40 km, vehículos híbridos no enchufables, vehículos propulsados por gas natural, vehículos propulsados por gas natural comprimido, o gas licuado del petróleo. En todo caso, deberán cumplir los criterios de la clasificación C. > Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados como híbridos enchufables con autonomía <40 km, híbridos no enchufables, propulsados por gas natural comprimido, gas natural licuado o gas licuado del petróleo. En todo caso, deberán cumplir los criterios de la clasificación C. > Vehículos L clasificados como vehículos híbridos enchufables con autonomía <40 km y vehículos híbridos no enchufables.
	VEHÍCULOS C > Vehículos M1 y N1 clasificados como gasolina Euro 4, 5 o 6 o diésel Euro 6. > Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados como gasolina Euro 6 o diésel Euro 6. > Vehículos L clasificados como Euro 4 y Euro 3.
	VEHÍCULOS B > Vehículos M1 y N1 clasificados como gasolina Euro 3 o diésel Euro 4 o 5. > Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados como gasolina Euro 4 o 5 o diésel Euro 4 o 5. > Vehículos L clasificados como Euro 2.
	> Todo vehículo a motor que por su clasificación no cumple las condiciones o requisitos para la obtención de la clasificación 0 emisiones, ECO, C o B.



1.10 Vías

Vía es toda carretera o camino, público o privado, destinados al uso de una colectividad indeterminada de usuarios.

Las vías según su situación

Poblado





S-500



S-510

Zona que comprende edificios, con señal de entrada y fin de poblado.

Vía urbana
Vía pública dentro de poblado, excepto las travesías.



Travesía
Tramo de carretera que discurre por poblado (excepto los tramos con variante a la que tengan acceso).
Rigen las mismas normas de circulación que en poblado.

Fuera de poblado

Vía interurbana
Vía pública situada fuera de poblado.



Carreteras: Definición y clases

Carretera es toda vía pública situada fuera de poblado (salvo tramos en travesía).
Pueden ser: autopistas, autovías, vías para automóviles y carreteras convencionales.

Autopista (S-1, S-2)

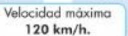
Vía proyectada, construida y señalizada para la circulación exclusiva de automóviles.

Características:
- Sin acceso (directo) desde las propiedades colindantes.
- Pueden ser de peaje (pago).

Autovía (S-1a, S-2a)

Vía proyectada, construida y señalizada como autovía.

Características:
- Acceso limitado desde las propiedades colindantes.



- Los cruces con otras vías se encuentran a distinto nivel.
- Las calzadas están separadas por la mediana o por otros medios.



Vía para automóviles

Vía reservada exclusivamente para la circulación de automóviles.
- Dispone de una sola calzada.
- Sin acceso (directo) desde las propiedades colindantes.




Autopista


Autovía


Vía para automóviles

Carretera convencional

Todas las demás carreteras.

1.11 Otras vías

Vía de servicio

Vía paralela a una carretera principal que permite en determinados puntos el acceso a las propiedades colindantes.

Vía pecuaria

Zona para la circulación de animales.

Lugares para uso de los ciclistas

Vía ciclista, carril-bici, acera-bici, senda ciclable (también para peatones), carril-bici protegido o pista-bici.



1.12 Partes de la vía



Plataforma: Formada por calzada y arcén.

Calzada: Zona destinada a la circulación de vehículos y dividida en carriles.

Carril: Bandas longitudinales en que se divide la calzada. Pueden estar o no delimitadas por marcas viales. Sin líneas, hay tantos carriles como filas de automóviles (que no sean motos) puedan circular.

- **Carril estrecho: Anchura de menos de 3 m.**

Mediana: Zona no destinada a la circulación que separa las distintas plataformas.

Arcén: Zona afirmada contigua a la calzada que puede estar o no pavimentada. Los automóviles no podrán utilizarlo salvo excepción.

Otras partes de la vía

Zona peatonal



Reservada a peatones. Incluye: acera, andén, paseo y refugio.
- **Acera:** puede estar elevada o no.
- **Refugio** es una zona peatonal dentro de la calzada protegida del tráfico rodado.

Apartadero

Es un ensanchamiento de la calzada para que puedan detenerse los vehículos. Podemos encontrarlos en pendientes ascendentes de vías estrechas.



Zona de frenado de emergencia

Acondicionada para detener el vehículo en caso de fallo de los frenos, especialmente en tramos largos de pendientes descendentes.

Intersección

Cuando se cruzan varias vías al mismo nivel (misma altura).





Glorieta

Tipo especial de intersección con circulación giratoria alrededor de una isleta central.

No son glorietas las denominadas **glorietas partidas** que permiten la circulación entre dos tramos de vía sin rodear la isleta central.

Isleta

Zona elevada o delimitada en la calzada para guiar la circulación.



Paso a nivel: Cruce a la misma altura de la vía con una línea de tren.



1.13 Otros conceptos

Vía estrecha: Vía con anchura de 6,50 metros o menos.

Curva: Tramo de vía que cambia de dirección.

Recta: Tramo de vía que no cambia de dirección.



Cambio de rasante: Lugar en el que la vía cambia de **inclinación** (rasante).



Cambio de rasante y curva de visibilidad reducida: No permiten ver el ancho total de la vía, ni a los vehículos que circulan en sentido contrario desde una distancia suficiente.

USO DE LAS VÍAS

2.1 Aplicación de las normas

El conductor debe mantener toda la atención en la conducción para garantizar su seguridad y la del resto de los usuarios de la vía, mantener su posición adecuada y que la mantengan el resto de los pasajeros, y la adecuada colocación de objetos y animales transportados.

2.2 Prohibiciones especiales



- Arrojar o abandonar objetos o crear obstáculos que puedan entorpecer la circulación o deteriorar la vía. No se consideran obstáculos los resaltos en los pasos para peatones.



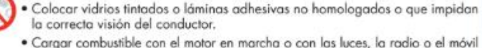
- Arrojar objetos que puedan producir incendios y poner en peligro la seguridad vial.
- Emitir perturbaciones electromagnéticas, ruidos, humos o gases por encima de los límites permitidos.



- Circular con escape libre, sin dispositivo silenciador de explosiones o en mal estado.
- Conducir utilizando auriculares o el teléfono móvil (sin manos libres). No se considerará dentro de la prohibición, la utilización de auriculares homologados para la utilización en el casco, siempre que no afecten a la seguridad.



- Colocar vidrios tintados o láminas adhesivas no homologados o que impidan la correcta visión del conductor.



- Cargar combustible con el motor en marcha o con las luces, la radio o el móvil encendidos.
- Instalar o llevar en los vehículos inhibidores de radares o cinemómetros o cualquier aparato para eludir o interferir los aparatos usados para la vigilancia del tráfico. También está prohibido emitir o hacer señales con este fin.

2.3 Normas generales de circulación

Como norma general y muy especialmente en las curvas y cambios de rasante de reducida visibilidad se circulará por la derecha y lo más cerca posible del borde de la calzada,con las excepciones que reglamentariamente se determinen, manteniendo la separación lateral suficiente para realizar el cruce con seguridad.

División de la vía en calzadas

Una vía puede tener una o varias calzadas y cada calzada puede tener uno o dos sentidos.

- Si hay dos calzadas, se utiliza la de la derecha en el sentido de la marcha.
- Si hay tres calzadas, las laterales son para un solo sentido, y la central, par uno o dos

Refugios, isletas o dispositivos

Cuando en la vía existan refugios, isletas o dispositivos de guía, se circulará por la parte de la calzada que quede a la derecha de los mismos, en el sentido de la marcha (dejándolos a la izquierda), salvo en vías de sentido único o dentro de la parte correspondiente a un solo sentido de circulación, en cuyo caso podrá hacerse por cualquiera de los dos lados.

2.4 Uso de los carriles

El carril a utilizar depende del vehículo que conduzco y de las características de la vía:

- Su número de carriles.
- Los sentidos que tiene.
- Su situación: poblado o fuera de poblado.

Para el cómputo de carriles no se tienen en cuenta los reservados a determinados vehículos o a ciertas maniobras.

Circulación en calzadas de dos sentidos

Deben circular por la calzada todos los automóviles (de cualquier MMA) y los vehículos especiales de más de 3.500 kg de MMA.

Con dos carriles



Circulará por la derecha.

Con tres carriles



1. **Carril derecho:** para circular y cambiar el sentido de la marcha.
2. **Carril central:** para adelantar y girar a la izquierda.
3. **Carril izquierdo:** no puede utilizarse para circular en el sentido de la marcha.

Circulación en calzadas de un solo sentido

En poblado (calles y travesías)



- **Carriles separados por marcas viales** → por el carril que convenga a su destino (sólo automóviles y vehículos especiales). Sólo se puede abandonar para cambiar de dirección, adelantar, parar o estacionar.
- **Sin marcas viales** → por el carril derecho, excepto para adelantar o girar a la izquierda.

Circulación en calzadas de un solo sentido

Fuera de poblado

- **Con dos carriles**
  - Derecho → para circular.
  - Inmediato → para adelantar y circular si el tráfico o la vía lo aconsejan.

Puedo continuar adelantando si no molesto al vehículo que venga detrás circulando más rápido. Después debo volver al carril derecho.

En autopistas y autovías dentro de poblado se siguen también estas normas.

- **Con tres carriles o más**
  - Derecho → para circular.
  - Resto → para adelantar y circular si el tráfico o la vía lo aconsejan.

Sólo pueden usar el carril derecho y el inmediato:

- Camiones y furgones de más de 3.500 kg de MMA.
- Conjuntos de vehículos de más de 7 m de longitud.
- Vehículos especiales que no están obligados a circular por el arcén (más de 3.500 kg).

Los autobuses pueden circular por todos los carriles, aunque pesen más de 3.500 kg y midan más de 7 m.

2.5 Glorietas y plazas

Dejo siempre el centro de la vía circular a la izquierda.

En vías interurbanas

Si tiene varios carriles circulo por el más próximo a la derecha. Puedo usar los demás carriles si es necesario.

En vías urbanas

Si tiene varios carriles delimitados, circulo por el carril que más convenga a mi destino. Debo elegir con antelación el carril adecuado para abandonar la glorieta.





2.6 Uso del arcén



Si no tienen parte de la vía especialmente destinada, deben circular por el arcén de la derecha si es transitable y suficiente (si no es posible, deben circular ocupando la parte imprescindible derecha de la calzada):

- Los vehículos especiales de MMA no superior a 3.500 kg, vehículos de tracción animal, ciclos, ciclomotores, vehículos para personas de movilidad reducida y vehículos en seguimiento de ciclistas.

Tienen prohibida la circulación en columna de a dos (excepto bicicletas y ciclomotores). No pueden adelantar si el recorrido en paralelo excede los 15 segundos o supera los 200 m (excepto las bicicletas).

Excepto en autovía, las bicicletas podrán abandonar el arcén y circular por la parte derecha de la calzada en los descensos prolongados con curvas.

También pueden usar el arcén los vehículos de hasta 3.500 kg de MMA por motivos de:

- Fluidez (carriles habilitados o autorizados expresamente por señales).
- Emergencia, cuando circulen a velocidad anormalmente reducida y perturben gravemente la circulación.

2.7 Circulación en autopista y autovía

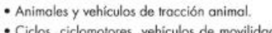
En autopistas de peaje obedecer a los semáforos de carril a la entrada y salida.

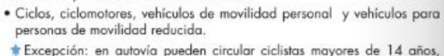
Está prohibida la circulación a:





- Animales y vehículos de tracción animal.
- Ciclos, ciclomotores, vehículos de movilidad personal y vehículos para personas de movilidad reducida.
  - Excepción: en autovía pueden circular ciclistas mayores de 14 años, por el arcén.
- Peatones. Está prohibido recoger peatones que hacen autoestop.
- Vehículos especiales. Si no alcanzan al menos 60 km/h o exceden las masas o dimensiones máximas.
  - Excepción: pueden circular con una autorización especial.





En caso de accidente o avería de mi vehículo:

- Si puedo seguir circulando, pero a velocidad anormalmente reducida, debo continuar hasta abandonar la autopista o autovía por la primera salida.
- Si no puedo circular, intento inmovilizarlo fuera de la calzada (puedo utilizar el arcén o la mediana) y debo señalizarlo.
- Sólo puede remolcar un vehículo destinado específicamente a este fin.
- Si voy a solicitar ayuda, cuidaré de que los ocupantes no transiten por la calzada.



2.8 Carriles especiales

Carriles reservados a determinados vehículos

Reservados para autobuses

Este carril no cuenta para el cómputo de carriles.



De uso exclusivo para vehículos de transporte colectivo. Permite su uso a otros vehículos (taxi) si así lo indica.

- **Con línea continua:** sólo pueden atravesarla los vehículos que tienen permitido circular por él.
- **Con línea discontinua:** puedo atravesarla para cambiar de dirección cediendo el paso a los que circulan por este carril.



Carril VAO (Vehículos de Alta Ocupación)

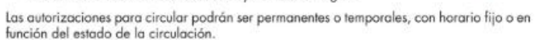


Se entenderá por vehículos de alta ocupación aquellos automóviles destinados exclusivamente al transporte de personas, cuya MMA no exceda de 3.500 kg, que estén ocupados por dos personas, como mínimo, incluido el conductor.

La utilización del carril habilitado para VAO queda limitada a motocicletas, turismos y vehículos mixtos adaptables, y está prohibida, por tanto, al resto de los vehículos y conjuntos de vehículos.

El carril también podrá ser utilizado, aunque solo lo ocupe su conductor, por:

- Los anteriores vehículos con la señal V-15 (minusválido).
- Los autobuses con MMA superior a 3.500 kg y autobuses articulados.
- Motocicletas de dos o tres ruedas.
- Turismos clasificados como **cero emisiones.**
- Turismos con adhesivo ambiental ECO, C o B, cuando esté indicado en los paneles de mensaje variable colocados a la entrada del carril.
- Taxis con modulo luminoso exterior y licencia en vigor.



Las autorizaciones para circular podrán ser permanentes o temporales, con horario fijo o en función del estado de la circulación.

2.9 Carriles reservados a ciertas maniobras



Carril de espera: En intersecciones con giro a la izquierda me permite detener el vehículo hasta poder realizar la maniobra.



Carril de aceleración: Compruebo al principio del carril si puedo incorporarme y, si es necesario me detengo. Después me incorporo a la vía principal a la velocidad adecuada.

Los vehículos que circulan por la vía principal facilitarán la incorporación en la medida de lo posible.




Carril de deceleración: Para salir de una vía principal. Debo circular con antelación por el carril más próximo a la salida y entrar en el carril lo antes posible, reduciendo la velocidad cuando esté dentro del carril.

2.10 Carriles para mejorar la fluidez




	Reversible	Habilitado en sentido contrario al habitual	Adicional
Condiciones	En vías de poblado (normalmente). Se debe circular con: • Al menos luz de cruce.	En vías con más de un carril por sentido. Sólo pueden usarlo motocicletas (con o sin sidecar) y turismos sin remolque. Se debe circular con: • Al menos luz de cruce (día y noche). • Velocidad mínima de 60 km/h y máxima de 80 km/h.	En vías con dos carriles, dos sentidos y arcenes. Se debe circular con: • Al menos luz de cruce (día y noche). • A una velocidad de entre 60 km/h y 80 km/h (todos).
Maniobras	Se permite: • Adelantar circulando dentro del carril reversible. • Girar a la izquierda.	Desde este carril no se permite: • Adelantar. • Desplazamientos laterales. • Atravesar conos.	No se permite: • Girar a la izquierda desde el carril adicional.
Otras consideraciones	Estarán señalizados con semáforos de carril y marcas viales (discontinua doble). Está prohibido circular por el carril situado a la izquierda del reversible.	Si circulo por el carril contiguo debo circular con: • Al menos luz de cruce. • Velocidad de entre 60 y 80 km/h (excepto si hay más de un carril para circular en el mismo sentido). **Si se instala por obras:** lo pueden usar todos los vehículos (salvo prohibición).	Se permite circular por el arcén. Este carril lo pueden usar todos los vehículos (excepto los obligados a circular por el arcén). Las normas de velocidad y alumbrado afectan a todos los vehículos que circulan por la calzada.

Reservados en función de la velocidad señalizada




Si no puedo alcanzar la velocidad indicada en la señal, sólo puedo circular por el carril derecho.

Si alcanzo o supero esa velocidad puedo circular por todos los carriles, aunque si las circunstancias lo permiten, debo ir por el carril derecho.

2.11 Distancia entre vehículos

Distancia de seguridad



Siempre debo dejar una distancia para no colisionar con el vehículo que me precede en caso de **frenada brusca,** pretenda o no adelantar.

Si un vehículo está muy próximo por detrás, debo aumentar la distancia de seguridad por delante.

En túneles y pasos inferiores, si no pretendo adelantar, debo dejar:

Una separación mínima de 100 m (150 m los vehículos de más de 3.500 kg).	Un intervalo de 4 segundos (6 segundos los de más de 3.500 kg).



En tramos con riesgo de accidentes por alcance se señalizará con señales verticales y marcas viales (Instrucción de Carreteras, Ministerio de Fomento).

Además, cuando circule detrás de otro sin señalizar el propósito de adelantar, debo dejar una distancia que permita al vehículo que me adelante incorporarse de nuevo al carril.

- Si no pretenden adelantar, los vehículos de más de 3.500 kg y los vehículos y conjuntos de vehículos de más de 10 m de largo deben dejar una separación mínima de 50 m.

Excepciones. La distancia para facilitar adelantamientos no se aplica:
- Si circulo en poblado.
- En lugares donde esté prohibido adelantar.
- En vías con más de un carril en el mismo sentido (como autopistas y autovías).
- En vías saturadas.

Reducción de la velocidad

Excepto por un peligro inminente, antes de reducir la velocidad de forma considerable debo cerciorarme de que puedo hacerlo sin riesgo y advirtiéndolo con las luces de frenado, presionando a intervalos el pedal del freno (o con el brazo). No debo reducir la velocidad de forma brusca.

> No debo reducir la velocidad de forma brusca para evitar el riesgo de colisión de los que circulen detrás. !

2.12 Pasos a nivel y puentes móviles

- Debo cruzarlos con precaución y reduciendo la velocidad.
- Si la barrera está en movimiento me detengo (si hay otro vehículo, detrás de él).
- En caso de encontrar una señal de Stop o un semáforo debo obedecerlos.

En los puentes no se pueden cruzar los vehículos que necesiten una autorización especial para circular si la calzada es menor de 6 m de ancho. !

Si no hay señales sólo debo pasar cuando esté seguro de que no viene el tren.

2.13 Túneles y pasos inferiores

- Obedecer las indicaciones de semáforos, paneles de mensaje variable y las instrucciones que lleguen a través de megafonía.
- Aplicar las normas específicas: prohibición de parar, estacionar, cambiar el sentido de la marcha, marcha hacia atrás y adelantar.
- Utilizar el alumbrado correspondiente.

2.14 Pruebas deportivas y marchas ciclistas

Todas las marchas ciclistas de más de 50 participantes y las pruebas deportivas deben estar autorizadas.

Irán precedidas por un agente con una bandera roja y finalizadas por otro con una bandera verde. Entre ellos, la circulación está prohibida salvo para los participantes y el personal auxiliar.

200 metros por delante del primer participante circulará un vehículo de protección con un cartel con la inscripción "Atención prueba deportiva (o marcha ciclista)" y por detrás otro vehículo con la inscripción "Fin de carrera (o marcha ciclista)".

2.15 Código de colores en relación con las condiciones de fluidez de la circulación

Nivel de servicio	Condiciones de circulación
Blanco	Normal: Circulación fluida
Verde	Condicionada: Circulación intensa que no permite ir a la velocidad máxima de la vía.
Amarillo	Discontinua: Detenciones esporádicas.
Rojo	Saturada: Detenciones frecuentes y prolongadas.
Negro	Circulación interrumpida



VELOCIDAD

3.1 Conceptos

Velocidad inadecuada = no se adapta a las circunstancias de la vía, del tráfico, del vehículo o del conductor.

- Puede ser una velocidad excesiva, anormalmente reducida o que esté dentro de los límites permitidos, pero impida controlar el vehículo.

Si se superan los límites máximos, se está circulando con un exceso de velocidad. !

La velocidad inadecuada o excesiva es una de las principales causas de accidentes. !

Velocidad adecuada = adaptada a las circunstancias de la vía, del tráfico, del vehículo o del conductor.

- Está por debajo de los límites genéricos y específicos (entre la velocidad máxima y mínima permitidas, pero nunca es igual a éstas).
- Permite controlar el vehículo ante cualquier obstáculo o imprevisto.

La velocidad correctamente administrada no supone un factor de riesgo.

Velocidad anormalmente reducida = inferior a la mínima permitida. No se puede circular por debajo de la mínima sin causa justificada. Además, puede ser causa de accidentes.

Efectos de la velocidad en el conductor

- Disminuye mi capacidad de reacción.
- El efecto túnel reduce el campo visual: sólo percibo con nitidez el centro de la vía perdiendo visión en los laterales. Es muy peligroso en intersecciones.
- Dificulta la capacidad de anticipación y del control del vehículo.
- Aumenta la tensión, la fatiga y la agresividad.

Los daños físicos y materiales en un accidente están relacionados con la cantidad de energía que el vehículo acumula en función de su masa y de la velocidad.

3.2 Adecuación de la velocidad a las circunstancias

Debo circular dentro de los límites de velocidad máximos y mínimos. Además debo adecuar la velocidad a:

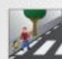
- Mis condiciones físicas y psíquicas.
- El estado de: la vía, el vehículo, la carga, las condiciones meteorológicas y ambientales, etc.
- La visibilidad: debo poder detener el vehículo dentro del campo de visión.

De noche debo poder detenerme dentro de la zona iluminada. !

3.3 Moderación de la velocidad

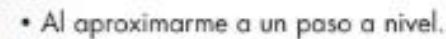
Debo moderar la velocidad y, si es preciso, detenerme en vías con:

Peatones



- Especial atención a niños, ancianos, discapacitados e invidentes. Debo adoptar las precauciones necesarias para su seguridad.
- Pasos de peatones no regulados por semáforo o agente.
- Cerca de mercados, colegios, etc.

Intersecciones




- Al aproximarme a un paso a nivel.
- Al aproximarme a intersecciones y glorietas donde no tengo prioridad.
- En intersecciones señalizadas sin prioridad (sin visibilidad, la velocidad máxima es de 50 km/h).

Circunstancias de peligro



- Pavimento deslizante o si puedo proyectar agua o gravilla a otros usuarios.
- Si me deslumbra el sol, las luces de otros vehículos, etc.
- Meteorológicas o ambientales: nevada, niebla densa, lluvia intensa o nubes de humo o polvo.

Otras situaciones




- En lugares de visibilidad reducida.
- En estrechamientos.
- Fuera de poblado al acercarse a vehículos inmovilizados en la calzada, a vehículos de auxilio prestando servicio y a ciclos que circulan por ella o por su arcén.
- En tramos con edificios con accesos muy cerca de la vía.
- Al aproximarme a un autobús en una parada, sobre todo si es de transporte escolar.
- Cuando no puedo cruzarme con seguridad con otros vehículos o usuarios.
- Con animales en la vía o cerca de ella.

3.4 Límites de velocidad

Los límites de velocidad vienen marcados por normas de circulación y también pueden estar fijados mediante señales. Los límites pueden ser:



- **Genéricos**. Me recuerdan lo que indican las normas.
- **Específicos**. Están por encima de las normas y me indican una velocidad inferior a la que marca la norma. Se podrán señalizar con señales permanentes o temporales.




Los límites de velocidad se establecen por motivos de seguridad y fluidez, según criterios técnicos como el tipo de vehículos que circulan, el volumen de tráfico o la **velocidad de diseño** (velocidad máxima segura en condiciones favorables para una vía según su trazado). Tienen como objetivo garantizar la seguridad y la fluidez del tráfico.

Debo circular como máximo a...	porque...
50 km/h en ciudad	• Vehículos y peatones comparten la vía, con los mismos derechos. • Un atropello a más de 50 km/h es mortal en un 50%. Si se circula a 30km/h es mortal en un 5%.
90 km/h en carretera convencional	Ambos sentidos suelen estar en la misma calzada y con un carril para cada uno, por lo que: • Puedo encontrarme con vehículos de frente (por ejemplo, adelantando) o que se crucen en los accesos y salidas. • Pueden acceder otros usuarios como peatones o animales.

Están prohibidas las competiciones de velocidad en la vía pública, salvo que estén acotadas por la autoridad. !

3.5 3.6 3.7 Velocidades máximas y mínimas genéricas



	(1) Autopistas y autovías	Carreteras convencionales	Vías urbanas: Dos o más carriles por sentido y travesías	Vías urbanas: (4) Un solo carril por sentido	Vías urbanas: Plataforma única de calzada y acera
Turismos, motocicletas, pick-up y autocaravanas	máx. 120 / mín. 60	máx. 90 (2) / mín. 45	máx. 50 / mín. 25	máx. 30 / mín. 15	máx. 20 / mín. 10
Autobuses, derivados de turismos, mixtos adaptables	máx. 100 / mín. 60	máx. 90 (3) / mín. 45	máx. 50 / mín. 25	máx. 30 / mín. 15	máx. 20 / mín. 10
Camiones, tractocamiones, furgonetas, vehículos articulados, automóviles con remolque, autocaravanas y resto	máx. 90 / mín. 60	máx. 80 / mín. 40	máx. 50 / mín. 25	máx. 30 / mín. 15	máx. 20 / mín. 10









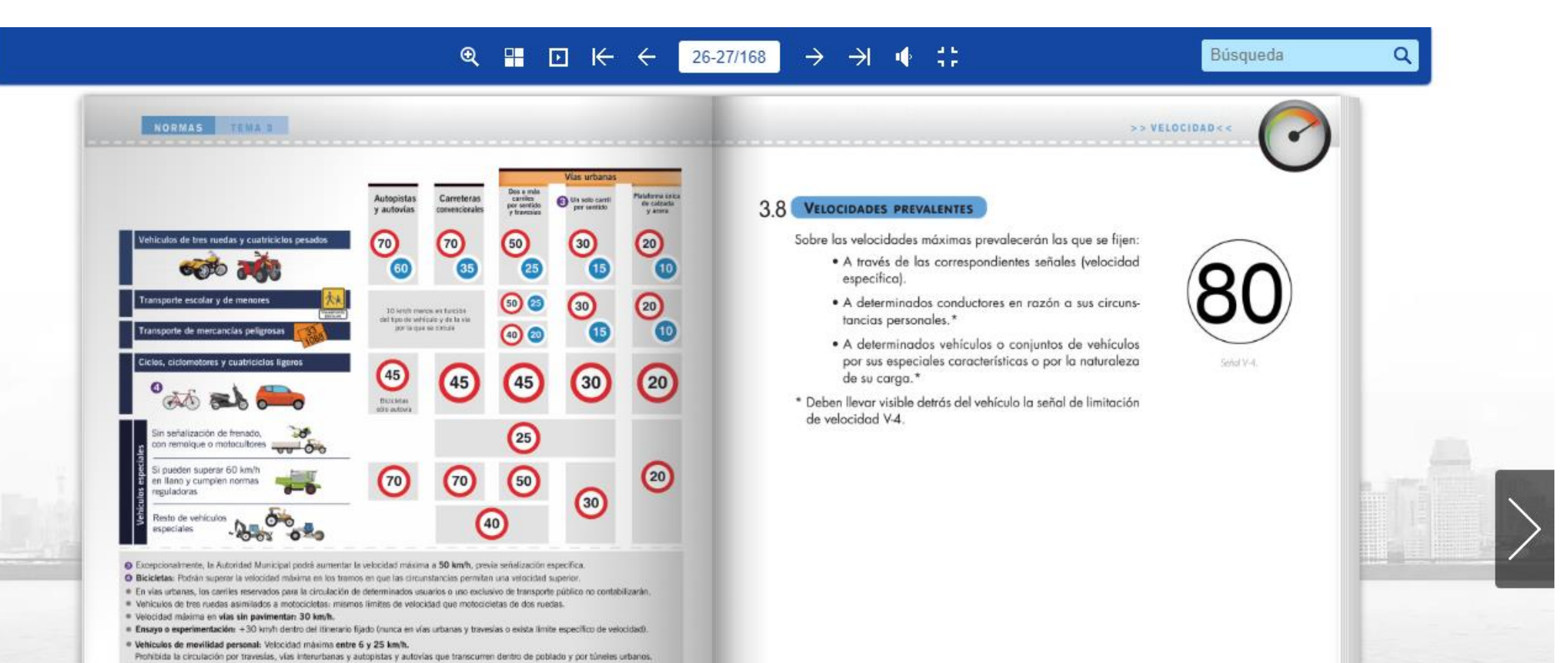




(1) Velocidad máxima **dentro de poblado: 80 km/h.**
(2) Turismos, motocicletas y autocaravanas con MMA hasta 3.500 kg (con separación física de los dos sentidos) podrá ser: **100 km/h.**
(3) **En vía convencional, autobuses sin cinturón o con pasajeros de pie: 80 km/h.**
(4) Excepcionalmente, la Autoridad Municipal podrá aumentar la velocidad máxima a **50 km/h**, previa señalización específica.

- En vías urbanas, los carriles reservados para la circulación de determinados usuarios o uso exclusivo de transporte público no contabilizarán.
- Vehículos de tres ruedas asimilados a motocicletas: mismos límites de velocidad que motocicletas de dos ruedas.
- Velocidad máxima en **vías sin pavimentar: 30 km/h.**
- **Ensayo o experimentación:** +30 km/h dentro del itinerario fijado (nunca en vías urbanas y travesías o existe límite específico de velocidad).





<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">Autopistas y autovías</th><th rowspan="2">Carreteras convencionales</th><th colspan="3">Vías urbanas</th></tr>
<tr><th>Dos o más carriles por sentido y travesías</th><th>(3) Un solo carril por sentido</th><th>Plataforma única de calzada y acera</th></tr>
<tr><td>Vehículos de tres ruedas y cuatriciclos pesados</td><td>70 / 60</td><td>70 / 35</td><td>50 / 25</td><td>30 / 15</td><td>20 / 10</td></tr>
<tr><td>Transporte escolar y de menores</td><td colspan="2" rowspan="2">10 km/h menos en función del tipo de vehículo y de la vía por la que se circule</td><td>50 / 25</td><td rowspan="2">30 / 15</td><td rowspan="2">20 / 10</td></tr>
<tr><td>Transporte de mercancías peligrosas</td><td>40 / 20</td></tr>
<tr><td>Ciclos, ciclomotores y cuatriciclos ligeros (4)</td><td>45 (Bicicletas sólo autovía)</td><td>45</td><td>45</td><td>30</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Vehículos especiales: Sin señalización de frenado, con remolque o motocultores</td><td></td><td colspan="3">25</td><td rowspan="3">20</td></tr>
<tr><td>Vehículos especiales: Si pueden superar 60 km/h en llano y cumplen normas reguladoras</td><td>70</td><td>70</td><td>50</td><td rowspan="2">30</td></tr>
<tr><td>Vehículos especiales: Resto de vehículos especiales</td><td></td><td colspan="2">40</td></tr>
</table>

- (3) Excepcionalmente, la Autoridad Municipal podrá aumentar la velocidad máxima a **50 km/h**, previa señalización específica.
- (4) **Bicicletas:** Podrán superar la velocidad máxima en los tramos en que las circunstancias permitan una velocidad superior.
- En vías urbanas, los carriles reservados para la circulación de determinados usuarios o uso exclusivo de transporte público no contabilizarán.
- Vehículos de tres ruedas asimilados a motocicletas: mismos límites de velocidad que motocicletas de dos ruedas.
- Velocidad máxima en **vías sin pavimentar: 30 km/h.**
- **Ensayo o experimentación:** +30 km/h dentro del itinerario fijado (nunca en vías urbanas y travesías o exista límite específico de velocidad).
- **Vehículos de movilidad personal:** Velocidad máxima **entre 6 y 25 km/h.** Prohibida la circulación por travesías, vías interurbanas y autopistas y autovías que transcurren dentro de poblado y por túneles urbanos.

VÍAS URBANAS



Vías con dos o más carriles por sentido y travesías	50 (1)	25
Vías con un solo carril por sentido	30 (50 km/h previa señalización específica)	15
Vías con plataforma única de calzada y acera	20	10

- (1) Los vehículos que transporten mercancías peligrosas circularán como máximo a **40 km/h.**
- Los **carriles reservados** a determinados usuarios o de uso exclusivo de transporte público **no contabilizan.**

3.8 Velocidades prevalentes

Sobre las velocidades máximas prevalecerán las que se fijen:

- A través de las correspondientes señales (velocidad específica).
- A determinados conductores en razón a sus circunstancias personales.*
- A determinados vehículos o conjuntos de vehículos por sus especiales características o por la naturaleza de su carga.*

* Deben llevar visible detrás del vehículo la señal de limitación de velocidad V-4.

80

Señal V-4.



MANIOBRAS

4.1 Conceptos

- **Maniobra:** Alteración de la posición del vehículo en la calzada con respecto a la corriente circulatoria. No impuesta por el trazado de la vía.
- **Progresión normal:** Es el concepto opuesto, circular sin variar esa posición relativa.

4.2 Advertencias de los conductores

Lo advierto con señales ópticas o acústicas

- Es obligatorio advertir todas las maniobras.
- Como norma general debo **usar las señales luminosas** y, en su defecto, señalizo con el brazo.

★ En caso de contradicción, prevalece la señal hecha con el brazo siempre que sea perceptible para los demás usuarios.

Advertencias ópticas

- Debo advertirlas con antelación, manteniendo la señal si es luminosa, hasta acabar la maniobra, excepto en adelantamientos (la quito al llegar al otro carril).

Desplazamiento a la izquierda

Luz intermitente izquierda. = Brazo estirado con la palma de la mano hacia abajo.

Desplazamiento a la derecha

Luz intermitente derecha. = Brazo doblado.

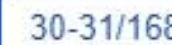
Marcha atrás

Luz de marcha atrás. = Brazo estirado con la palma de la mano hacia atrás.

Inmovilizar o frenar

Usar la luz de freno reiteradamente. = Mover la mano de arriba abajo alternativamente.







4.3 Advertencias acústicas



Su sonido será continuo, uniforme y de suficiente intensidad, sin molestar (están prohibidos los sonidos estridentes, notas musicales y las sirenas).

- **Fuera de poblado** las uso para:
  - Advertir de mi presencia en carreteras estrechas con curvas.
  - Advertir del adelantamiento.
- **En poblado y fuera de poblado** las uso para:
  - Evitar un accidente.
  - Advertir que estoy realizando con mi vehículo un servicio reservado a urgencias.

Puedo sustituir las señales acústicas por destellos con la luz de cruce o carretera (sin deslumbrar). !

4.4 Incorporación a la circulación

Tengo que asegurarme, incluso siguiendo las indicaciones de otra persona, de que puedo hacerlo sin peligro para los demás usuarios. Tengo que ceder el paso a otros vehículos valorando su posición, trayectoria y velocidad. Después lo indico con las señales obligatorias.

Los demás conductores me facilitarán la incorporación en la medida de lo posible.

Cómo realizar la incorporación

Desde un inmueble

Debo hacerlo lentamente, cediendo el paso a vehículos y peatones.



! No es aconsejable hacerlo marcha atrás, pero está permitido.



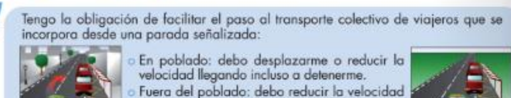
Desde un camino privado a una vía pública

Debo hacerlo a una velocidad que permita detener el vehículo para ceder el paso a los vehículos que circulan por la vía.



Desde el carril de aceleración

- Si es necesario detengo el vehículo al principio del carril.
- Debo incorporarme a una velocidad que se adapte a la de los vehículos que circulan por la vía.



! Tengo la obligación de facilitar el paso al transporte colectivo de viajeros que se incorpora desde una parada señalizada:

- En poblado: debo desplazarme o reducir la velocidad llegando incluso a detenerme.
- Fuera del poblado: debo reducir la velocidad si es necesario, sin llegar a detenerme.



4.5 Desplazamiento lateral

Se considera desplazamiento cuando se invade parcial o totalmente otro carril (no es una simple corrección de trayectoria dentro del mismo carril).

Debo señalizarlo con antelación y realizar el desplazamiento progresivamente, respetando la prioridad del vehículo que circula por su carril.

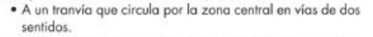


4.6 Adelantamiento

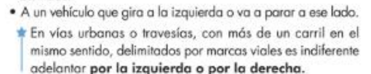
Se considera adelantamiento cuando hay dos vehículos en movimiento y uno de ellos circula más rápido en la misma vía.

Cómo realizar el adelantamiento

Como norma general debo adelantar **por la izquierda.**



Excepcionalmente debo adelantar **por la derecha:**



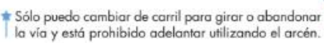
- A un tranvía que circula por la zona central en vías de dos sentidos.
- A un vehículo que gira a la izquierda o va a parar a ese lado.

En vías urbanas o travesías, con más de un carril en el mismo sentido, delimitados por marcas viales es indiferente adelantar **por la izquierda o por la derecha.**

4.7 Casos que no se consideran adelantamientos...

- Cuando los vehículos que circulen por un carril de aceleración, de deceleración o destinado a determinados vehículos circulen más rápido que circulan por los normales, o viceversa.
- Cuando se realice entre ciclistas que circulan en grupo.
- En una vía saturada (atasco) cuando un carril circula más rápido que otro. En este caso:





Sólo puedo cambiar de carril para girar o abandonar la vía y está prohibido adelantar utilizando el arcén.

Adelantamiento en calzadas de varios carriles

Más de un carril en el mismo sentido → Puedo continuar adelantando si no molesto al que circula detrás.

Tres carriles y dos sentidos → Sólo puedo iniciarlo si no está ocupado el carril central.

4.8 Obligaciones del que adelanta



1 Observo que puedo realizarlo por las características de la vía, las señales y la circulación en sentido contrario (velocidad de vehículos, circulación y otros usuarios como ciclistas o peatones).
Si un vehículo que circula detrás ha iniciado el adelantamiento, tiene preferencia.
No se disminuye la distancia de seguridad con el vehículo que se pretende adelantar.



2 Advierto (con destellos o claxon según corresponda) **y señalizo el cambio de carril.**
Puedo adelantar detrás de otro vehículo que está adelantando si no me impide la visibilidad. Si el conductor que me precede indica que quiere adelantar tiene preferencia, aunque encienda el intermitente después.

> Si pasa un tiempo y no adelanta, le aviso y adelanto. !



3 Cambio de carril. Ante la duda de si podré acabar el adelantamiento con seguridad, desisto (no adelanto) y vuelvo al carril derecho.

> El vehículo al que iba a adelantar no está obligado a disminuir la velocidad y me debe facilitar la vuelta al carril. !

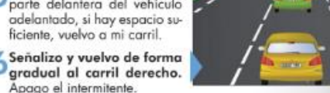
4 Cuando termine el desplazamiento lateral, **apago el intermitente.** Puedo adelantar a más de un vehículo si tengo seguridad de poder volver a mi carril si fuera necesario, por ejemplo si aparece un vehículo de frente en el sentido contrario.

> Mi velocidad será superior. Es mejor usar marchas cortas y debo mantener la separación lateral necesaria. !



5 Cuando veo por los espejos la parte delantera del vehículo adelantado, si hay espacio suficiente, vuelvo a mi carril.

6 Señalizo y vuelvo de forma gradual al carril derecho. Apago el intermitente.



> Está prohibido adelantar a un vehículo que se encuentre adelantando, si para ello hay que invadir el sentido contrario. !
>
> En caso de no invadir el sentido contrario, sí está permitido (por ejemplo en autopista y autovía).



Separación lateral en adelantamientos

Debo dejar un espacio mínimo de 1,5 m y ocupar parte o todo el carril de al lado:



- Conduciendo un automóvil en cualquier vía al adelantar a un ciclo o ciclomotor o conjunto de ellos, se debe ocupar todo o parte del carril contiguo o contrario, salvo cuando la calzada cuente con más de un carril por sentido, en cuyo caso será obligatorio el cambio completo de carril.
- Cuando adelante fuera de poblado a peatones, animales, vehículos de dos ruedas o de tracción animal, a vehículos inmovilizados en la vía o a los vehículos de auxilio cuando estén realizando operaciones de auxilio y rescate.

En cualquier otro caso, debo dejar una distancia proporcional a la velocidad, a la anchura y características de la vía.

Los vehículos de dos ruedas también deben dejar 1,5 m con los demás usuarios cuando adelanten fuera de poblado.

4.9 Obligaciones del conductor adelantado

- Estoy obligado a facilitar el adelantamiento. Debo ceñirme (arrimarme) a la derecha de la calzada (sin invadir el arcén).
- Está prohibido aumentar la velocidad y hacer maniobras que impidan o dificulten el adelantamiento.
- Debo disminuir la velocidad si, una vez iniciado el adelantamiento, se produce algún situación de peligro.
- No será obligatorio disminuir la velocidad si el que adelanta desiste de la maniobra reduciendo su velocidad y existe peligro, debiendo facilitar la vuelta a la derecha.

Comportamiento de vehículos pesados o de grandes dimensiones



Si el adelantamiento puede realizarse con facilidad y sin peligro y no pueden ceñirse a la derecha • • • deben advertir con el intermitente derecho o el brazo extendido moviéndolo de atrás adelante.

Si la circulación en sentido contrario es densa o resulta peligroso el adelantamiento por las características de la vía • • • deben reducir su marcha o apartarse al arcén para permitir el adelantamiento.

4.10 PROHIBICIONES

Lo primero que debo comprobar es que no está prohibido adelantar por...

Señales → verticales o marcas viales.
El tráfico → que la vía esté saturada o que estén circulando vehículos en sentido contrario.
La vía → si no hay suficiente visibilidad y tengo que invadir el sentido contrario.

Excepción: está permitido adelantar si los carriles están claramente delimitados y al hacerlo no invado el sentido contrario.

ESTÁ PROHIBIDO ADELANTAR EN...	EXCEPTO...
Intersecciones y sus proximidades	• **En glorietas o plazas de circulación giratoria.** • **Cuando adelante por la derecha:** ○ A un vehículo que va a parar o girar a la izquierda. ○ A un tranvía que circula por el centro de la calzada de doble sentido. • **En una vía en que tenga prioridad señalizada.** P-1 R-3 • **A vehículos de dos ruedas.**
En los pasos de peatones y sus proximidades	• **A velocidad tan reducida que me permita detenerme para evitar un atropello.**
En pasos a nivel y sus proximidades	• **A vehículos de dos ruedas.** (Advirtiendo previamente con señales acústicas u ópticas).
En intersecciones con vías ciclistas y sus proximidades	
En túneles, pasos inferiores y tramos con señal S-5 con un sólo carril en el sentido de la marcha	• Cuando disponga de más de un carril para mi sentido de circulación.
Curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida	• **Si no invado el sentido contrario, dejo la distancia lateral reglamentaria y los dos sentidos están claramente delimitados.**

4.11 VEHÍCULOS INMOVILIZADOS Y OBSTÁCULOS

No se considera adelantamiento sobrepasar o rebasar a un vehículo inmovilizado (excepto si es por necesidades de tráfico) u obstáculo en la calzada.

- En los tramos en los que está prohibido el adelantamiento puedo rebasar incluso ocupando parte del carril izquierdo.
- Siempre debo comprobar previamente que no existe peligro y realizar la maniobra con precaución.

Un autobús o taxi realizando una parada se considera una necesidad del tráfico.

Puedo adelantar (aunque esté prohibido en ese tramo) a los ciclos, ciclomotores, vehículos para personas de movilidad reducida, peatones, animales y vehículos de tracción animal. !

4.12 CAMBIOS DE DIRECCIÓN

Debo realizar señalizar la maniobra con antelación suficiente, comprobando que la velocidad y distancia de los que se aceran en sentido contrario permiten realizarla sin peligro.

Debo efectuarla en el menor espacio y tiempo posible.

SI GIRO A LA DERECHA

Debo ceñirme a la derecha de la calzada.

Si el cruce no tiene señalizada la prioridad, no es necesario ceder el paso.

SI GIRO A LA IZQUIERDA



- Está prohibido si no hay visibilidad y necesito invadir el sentido contrario.
- Al girar, debo dejar el centro de la intersección a la izquierda.

Si el cruce no tiene señalizada la prioridad, debo ceder el paso al vehículo que llega por mi derecha.

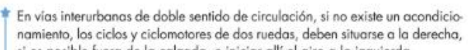
COLOCACIÓN PARA GIRAR A LA IZQUIERDA

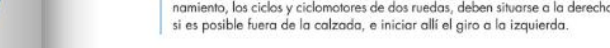


- **Con acondicionamiento:** debo usarlo siempre, aunque no existan señales verticales que lo acompañen.

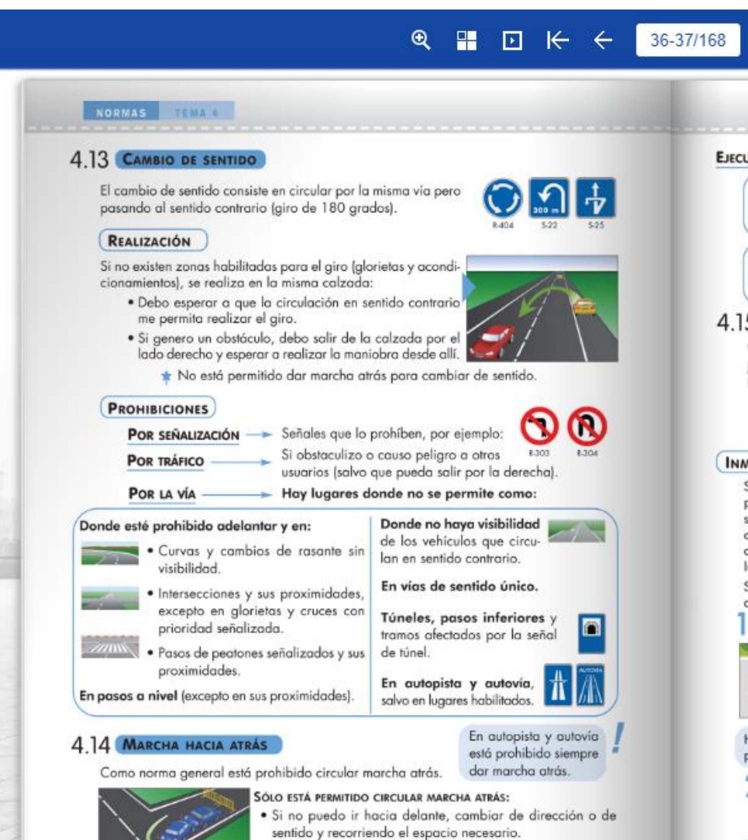


- **Sin acondicionamiento:**
  - En vías con varios carriles en el mismo sentido, me coloco en el carril izquierdo.
  - En vías de tres carriles y dos sentidos, me coloco en el carril central.
  - En vías con dos carriles y dos sentidos:
    - Con líneas: me coloco junto a la línea central sin pisarla.
    - Sin líneas: calculo el eje central y me coloco junto a él, sin invadir el sentido contrario.





En vías interurbanas de doble sentido de circulación, si no existe un acondicionamiento, los ciclos y ciclomotores de dos ruedas, deben situarse a la derecha, si es posible fuera de la calzada, e iniciar allí el giro a la izquierda.



4.13 Cambio de sentido

El cambio de sentido consiste en circular por la misma vía pero pasando al sentido contrario (giro de 180 grados).

R-404 S-22 S-25

Realización

Si no existen zonas habilitadas para el giro (glorietas y acondicionamientos), se realiza en la misma calzada:

- Debo esperar a que la circulación en sentido contrario me permita realizar el giro.
- Si genero un obstáculo, debo salir de la calzada por el lado derecho y esperar a realizar la maniobra desde allí.

★ No está permitido dar marcha atrás para cambiar de sentido.

Prohibiciones

Por señalización → Señales que lo prohíben, por ejemplo: R-303 R-304

Por tráfico → Si obstaculizo o causo peligro a otros usuarios (salvo que pueda salir por la derecha).

Por la vía → **Hay lugares donde no se permite como:**

Donde esté prohibido adelantar y en:

- Curvas y cambios de rasante sin visibilidad.
- Intersecciones y sus proximidades, excepto en glorietas y cruces con prioridad señalizada.
- Pasos de peatones señalizados y sus proximidades.

En pasos a nivel (excepto en sus proximidades).

Donde no haya visibilidad de los vehículos que circulan en sentido contrario.

En vías de sentido único.

Túneles, pasos inferiores y tramos afectados por la señal de túnel.

En autopista y autovía, salvo en lugares habilitados.

4.14 Marcha hacia atrás

Como norma general está prohibido circular marcha atrás.

> En autopista y autovía está prohibido siempre dar marcha atrás. !

Sólo está permitido circular marcha atrás:

- Si no puedo ir hacia delante, cambiar de dirección o de sentido y recorriendo el espacio necesario.
- Como maniobra complementaria de:
  - Parada y estacionamiento.
  - Incorporación a la circulación.

★ Debo realizarla **sin invadir el cruce de vías, ni superar 15 m de recorrido.**



Ejecución

1 Observar
Si es necesario me bajo del vehículo o sigo las indicaciones de otra persona para no causar peligro.

2 Advertir
Con la luz de marcha atrás (o el brazo estirado con la palma hacia atrás).

3 Maniobra
- La realizo lentamente.
- Si se aproximan otros usuarios o me avisan (claxon), debo detenerme.



4.15 Detención

Cuando un vehículo no se mueve, esa inmovilización puede ser considerada:

Detención: inmovilización involuntaria por una emergencia, necesidades de la circulación (atasco) o para cumplir con las normas y señales.

★ En un atasco no puedo cambiar de carril más que para cambiar de dirección o salir de la vía. Si quedo detenido dentro de un túnel o lugar cerrado más de 2 minutos debo apagar el motor, dejar las luces de posición y encender las luces de emergencia.

Inmovilización por emergencia

Si por accidente o avería genero un obstáculo en la vía debo señalizarlo y retirarlo lo antes posible de la calzada. Cuando pueda continuar la marcha, lo haré, circulando con seguridad. Si preciso de un servicio de auxilio, abandonaré lo antes posible los carriles de circulación y me dirigiré hacia la primera salida disponible utilizando para ello el arcén derecho. Si ello no fuera posible, deberé detenerme en el arcén derecho de la vía o en el lugar donde cause menor obstáculo a la circulación.

Si mi vehículo está inmovilizado sin posibilidad de reemprender la marcha, los ocupantes deberán abandonarlo pero si no es seguro, permanecerán en el habitáculo con el cinturón abrochado.

1 Señalizo el vehículo o la carga.

- Enciendo las luces de emergencia.
  - De noche o con poca visibilidad dejo encendidas las luces de posición.
- Coloco y activo el dispositivo luminoso de preseñalización de peligro en la parte más alta posible del vehículo inmovilizado garantizado su máxima visibilidad (señal V-16).

> Hasta el 1 de enero de 2026 se podrán seguir utilizando como señal V-16 los triángulos de preseñalización de peligro. !

2
- Coloco los dispositivos de preseñalización de peligro, en el lado derecho en el sentido de nuestra marcha a 50 m como mínimo y visibles desde 100 m:
  - En vías de dos sentidos: uno por delante y otro por detrás del vehículo.
  - En vías de sentido único o más de tres carriles: uno detrás del vehículo.

> En autopistas y autovías hasta el 1 de enero de 2026 no es obligatorio poner los citados triángulos tras una inmovilización del vehículo por accidente o avería. !

En vías interurbanas, los conductores de automóviles (excepto motocicletas y vehículos de tres ruedas) deben llevar el chaleco reflectante al salir a la vía.
Pedir ayuda a través del teléfono de emergencias 112.

4.16 En túnel o paso inferior

Si me permite continuar la marcha → circulo hasta salir del túnel.

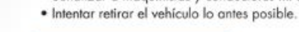
Si el vehículo queda inmóvil	• Me aparto a la derecha y apago el motor.
	• Dejo la luz de posición y enciendo las luces de emergencia.
	• Coloco y activo el dispositivo luminoso de preseñalización de peligro.
	• Los ocupantes deben abandonar el vehículo y dirigirse a la salida más próxima.

En caso de incendio → dejo el vehículo con las llaves puestas, las puertas sin cerrar con llave y los ocupantes salen en sentido contrario al fuego.

! **En inmovilizaciones** por motivos del tráfico, no debo abandonar el vehículo. Me detengo lo más lejos posible del vehículo que me precede y enciendo las luces de emergencia (si es más de 2 minutos, también apago el motor y dejo las luces de posición).

Paso a nivel o puente móvil

Si quedo detenido en un paso a nivel o puente móvil tengo que:
- Desalojar a los ocupantes.
- Señalizar a maquinistas y conductores mi situación.
- Intentar retirar el vehículo lo antes posible.



4.17 Parada y estacionamiento

Parada: **inmovilización voluntaria de menos de dos minutos**.
El conductor no puede abandonar el vehículo.

Estacionamiento: inmovilización voluntaria que no es detención, ni parada.



Realización

! Debo hacerlo sin obstaculizar ni poner en peligro a otros usuarios.

El lugar correcto para hacerlo depende de la vía por la que se circula:



Autopista y autovía → en área de servicio o descanso.

Vía para automóviles y carretera convencional → fuera de la calzada y de la parte transitable del arcén (siempre en el lado derecho).



En poblado (incluido travesías) → en calzada y arcén.
- En vías de dos sentidos: en el lado derecho en el sentido de la marcha.
- En vías de sentido único: en el borde derecho o izquierdo.





Colocación del vehículo

- Aprovecho el espacio disponible.
- Coloco el vehículo en paralelo al borde de la calzada (excepto en estacionamientos en batería o diagonal).

Los conductores de vehículos de motor y ciclomotores después de parar o estacionar y antes de bajarse del vehículo deben:
- Parar el motor, desconectar el arranque y, si se alejan, deben asegurarse de que no se pueda utilizar sin autorización.
- Dejar el freno de mano o estacionamiento.
- Si es una pendiente, dejar metida una marcha:



En pendiente ascendente: la primera marcha.



En pendiente descendente: la marcha atrás.

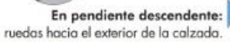
Colocación del vehículo en pendientes sensibles:

• **Conjuntos de vehículos (todos).** • **Autobuses.** • **Vehículos de más de 3.500 kg.**

Deben poner calzos (está prohibido usar piedras u objetos naturales) o bien apoyar las ruedas directrices en el bordillo:



En pendiente ascendente: ruedas hacia el centro de la calzada.



En pendiente descendente: ruedas hacia el exterior de la calzada.



Puertas

- Está prohibido llevar las puertas abiertas o abrirlas antes de que el vehículo esté totalmente detenido.
- No debo abrir las puertas sin asegurarme de que no pongo en peligro a los demás.
- Debo entrar y salir por el lado más próximo a la acera.

4.18 PROHIBICIONES

Está prohibido PARAR:







En curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida y en sus proximidades.

En túneles, pasos inferiores y tramos con la señal de túnel.

En pasos a nivel, para ciclistas y de peatones.

En carriles o zonas reservadas a determinados usuarios.

En intersecciones y sus proximidades, si se dificulta el giro o, en vías interurbanas, si reduce la visibilidad.

Sobre raíles de tranvía o tan cerca de ellos que se pueda molestar.

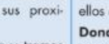
Donde impida ver señales o hacer maniobras permitidas.

En autopistas o autovías, excepto en zonas habilitadas (un área de descanso).

En paradas o carriles de transporte público urbano.

En carriles reservados a bicicletas.

En zonas señalizadas para uso exclusivo de personas con movilidad reducida.

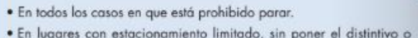






Está prohibido ESTACIONAR:


R-307


R-308

- En todos los casos en que está prohibido parar.
- En lugares con estacionamiento limitado, sin poner el distintivo o superando el tiempo permitido.
- En zonas señalizadas de carga y descarga.
- Delante de vados señalizados.
- Sobre las aceras, paseos y otras zonas destinadas al paso de peatones.
- En doble fila.

Las paradas y estacionamientos realizados en lugares peligrosos que obstaculicen gravemente la circulación son **infracciones graves.**




4.19 PARADAS Y ESTACIONAMIENTOS QUE SUPONEN RIESGO U OBSTÁCULO GRAVE

Está prohibido por considerarse lugar peligroso o causar un obstáculo:

PARAR Y ESTACIONAR



Si entre mi vehículo y el borde opuesto de la calzada o de una línea continua dejo menos de 3 metros o no dejo pasar a otro vehículo.

Si impido la incorporación de un vehículo que está correctamente parado o estacionado.

Si obstaculizo el acceso a un inmueble y en los vados señalizados.

Si obstaculizo el paso rebajado para personas de movilidad reducida.

En medianas, separadores, isletas o elementos de canalización del tráfico.

Si impido el giro autorizado por una señal.

En cualquier otro lugar en que cause peligro o un obstáculo grave a la circulación de otros usuarios.

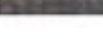
ESTACIONAR

- En paradas de transporte público señalizadas y delimitadas.
- En zonas de carga y descarga durante las horas de utilización.
- En un espacio reservado a servicios de urgencia y seguridad.
- En lugares prohibidos en vías señalizadas de atención preferente.
- En medio de la calzada.
- En doble fila sin conductor.
- Si se pone en peligro o se obstaculiza gravemente la circulación.

Los vehículos de auxilio en vías públicas que desarrollen una operación de auxilio podrán parar y estacionar en la vía pública el vehículo de auxilio para realizar la correspondiente operación. La parada y estacionamiento se efectuarán de tal modo que garanticen la seguridad vial y la fluidez del tráfico (R.D. Auxilio en las vías públicas). !

RESUMEN DE PROHIBICIONES

	Curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida y sus proximidades Túneles y tramos equiparados	Intersecciones y sus proximidades	Pasos para peatones Pasos para Ciclistas	Autopistas y autovías	Arcén transitable	Arcén no transitable	Carreteras convencionales	En doble fila
¿Se puede?	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ Parar NO Estacionar
Excepto		Si no se dificulta el giro a otros vehículos. Fuera de poblado, si no se genera peligro por falta de visibilidad.	En sus proximidades	En lugares habilitados a tal efecto: áreas de servicio.	EN POBLADO (Si no hay otra norma o señal que lo impida)	En autopista y autovía.	En calzada y parte transitable del arcén.	





PRIORIDAD DE PASO

5.1 Normas generales

Ceder el paso significa que no obligo a los otros vehículos a modificar bruscamente su trayectoria o velocidad.

> Con mi forma de conducir debo demostrar que voy a ceder el paso. !

5.2 Prioridad de paso en las intersecciones

Cuando llegan a un cruce dos vehículos a la vez, uno tiene que pasar antes que otro.

La prioridad de paso (quién pasa primero), puede estar regulada por señales, y si no hay, se cumplen las normas generales de prioridad.

No debo entrar en una intersección o paso de peatones, aunque me lo permita la señalización (semáforo verde) si puedo quedar detenido dentro obstaculizando la circulación transversal.

En caso de quedar detenido dentro del cruce debo salir aunque el semáforo haya pasado a rojo, sin esperar a que me permita el paso.

Cuando haya que detenerse, se hará ante la línea de detención o, si no existe, inmediatamente antes de la intersección.

Intersecciones señalizadas

Al llegar a una intersección lo primero que debo hacer es observar si está regulada por señales, agentes o semáforos.

Intersecciones sin señalizar

Cuando la intersección no está señalizada, se cumplen las normas generales de prioridad:

> Debo ceder el paso a los vehículos que se aproximen **por la derecha.** !

Se incluye a los ciclistas, pero no a los animales sueltos.

EXCEPCIONES. Tiene prioridad:

El vehículo que circula por una vía pavimentada sobre el que circula por una vía sin pavimentar.

Los vehículos que circulan por raíles (lleguen por la izquierda o por la derecha).

El vehículo que circula dentro de una glorieta (el que entra debe ceder el paso).

Los vehículos que circulan por una vía sobre los que acceden a ella por el carril de aceleración.



! Las señales de prioridad prevalecen sobre estas normas.

5.3 Prioridad de paso en estrechamientos

Es un tramo de vía en que no pueden cruzarse simultáneamente dos vehículos.

Estas señales regulan **la prioridad de paso:**



Estrechamientos sin señalizar

Orden de preferencia

Como norma general, **tiene prioridad el vehículo que entra primero** al estrechamiento.



En caso de duda sobre qué vehículo ha entrado primero, se aplican estas normas:

1. Tiene prioridad el vehículo con **mayor dificultad de maniobra,** según este orden:

1. Transportes especiales (exceden de peso).	**6.** Camiones, tractocamiones y furgones.
2. Conjuntos de vehículos.	**7.** Turismos y vehículos mixtos.
3. Vehículos de tracción animal.	**8.** Vehículos especiales y todos los cuatriciclos.
4. Turismos con remolques de hasta 750 kg y autocaravanas.	**9.** Motos con sidecar y vehículos de 3 ruedas.
5. Autobuses.	**10.** Motos, ciclomotores y bicicletas.

2. Si son vehículos del mismo tipo, la prioridad es del que tenga que recorrer **mayor distancia** marcha atrás.
3. Si están a la misma distancia, la prioridad es del vehículo de mayor **anchura, longitud o MMA.**

★ Si llego al estrechamiento detrás de otro vehículo que está cediendo el paso, me coloco detrás de éste.

Estrechamiento en gran pendiente

Tiene prioridad el vehículo que asciende, excepto que pueda llegar antes a un apartadero.



! Es un tramo de gran pendiente si tiene una **inclinación de al menos 7%.**

5.4 Peatones, ciclistas y animales

En las vías, la prioridad es de los conductores, excepto:

a) En pasos de peatones, cañadas y pasos de ciclistas, todos señalizados.



★ La cañada se señaliza con la señal de paso para animales domésticos con un panel complementario en la parte inferior con la palabra "cañada".



b) Cuando gire para entrar a otra vía y estén cruzando peatones, animales o hay ciclistas en las proximidades (aunque no exista paso para ellos).

c) Al cruzar un arcén por el que circulan peatones, animales o ciclistas, si no tienen otra zona para hacerlo.

d) Otros casos donde tienen prioridad los peatones:

- Entre el autobús y la parada.
- Las tropas en formación, filas escolares o comitivas organizadas.
- En las zonas peatonales.

e) Los ciclistas tienen prioridad sobre los conductores también:

- Si circulan por un carril bici.
- Al circular en grupo. Cuando el primer ciclista haya iniciado el cruce o entrado en una glorieta, debo dejar pasar a todo el grupo.



5.5 Vehículos en servicio de urgencia

Vehículos prioritarios

- **Son:** policía, protección civil y salvamento, extinción de incendios y asistencia sanitaria. También lo son los equipos de mantenimiento de la vía y los vehículos de auxilio en carretera.
- **Advierten** que circulan en servicio de urgencia con señales luminosas y acústicas. Deben usar aisladamente las señales luminosas cuando la omisión de las señales acústicas no suponga peligro para otros usuarios.



- **Las señales luminosas serán de color azul.**
- **Pueden dejar de cumplir normas y señales,** pero deben tener especial precaución si vulneran la prioridad de paso.
- **Deben obedecer siempre a los agentes de tráfico** y en autopista y autovía pueden circular en sentido contrario por el arcén, dar media vuelta, marcha atrás, entrar en la mediana y pasos transversales.

Vehículos no prioritarios



- Son **vehículos particulares** que por una circunstancia grave realizan un servicio urgente.
- El conductor **lo advierte con:** luz de emergencia, pañuelo o claxon.
- **Respetan las normas** en especial en las intersecciones.

> Los vehículos de auxilio en vías públicas que desarrollen una operación de auxilio tendrán preferencia de paso sobre los demás vehículos y otros usuarios de la vía cuando se hallen en servicio de auxilio. !

> Los demás usuarios deben facilitar el paso a los vehículos en servicio urgente, prioritarios o no, apartándose normalmente a la derecha, o detenerse si fuera preciso. !

TRANSPORTE
DE PERSONAS Y MERCANCÍAS O COSAS

6.1 Transporte de personas

El número de personas transportadas no puede ser superior al de plazas autorizadas. En los vehículos de servicio público y autobuses, consta en una placa colocada en su interior.



En ningún caso se puede sobrepasar entre viajeros y equipaje la MMA del vehículo.

★ En un turismo de **cinco plazas** sólo pueden viajar 5 personas: el conductor y 4 pasajeros máximo.

> Conducir llevando pasajeros produce más distracciones, que pueden ser causa de accidente. !

Emplazamiento y acondicionamiento de las personas

Está prohibido transportar personas en los lugares que no estén destinados y acondicionados para ellas.



Si se supera en un 50% el número de plazas autorizadas, excluida la del conductor, con excepción de los autobuses de líneas urbanas e interurbanas, se considera infracción grave. Los agentes podrán inmovilizar el vehículo hasta que desaparezca la causa de la infracción.

Si transporto en un vehículo mixto simultáneamente mercancías y personas, debo llevar una protección adecuada para que las mercancías no dañen a las personas.

Motocicletas, ciclomotores, cuatriciclos y ciclos

En todo tipo de vías deben llevar casco el conductor y el acompañante, e ir sentados a horcajadas, con los pies en los reposapiés.



> ! Si dispone de carrocería cerrada y cinturones de seguridad y consta así en la tarjeta ITV se puede prescindir del casco.

★ El acompañante debe tener más de 12 años, o más de 7 años si conduce el padre, la madre o una persona autorizada mayor de edad.

En los ciclos que no permitan ser ocupados por más de una persona, puede viajar un menor de hasta 7 años en un asiento adicional homologado, si el conductor es mayor de edad.

6.2 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS O COSAS

La carga afecta a la estabilidad, el consumo, la aceleración y la distancia de frenado. La mercancía debe ir colocada de manera que **no pueda:**

- Superar los límites de peso, ni arrastrar, caer o desplazarse. [En caso contrario, debe ir cubierta.]
- Producir ruidos, polvo u otro tipo de molestias.
- Ocultar los dispositivos de alumbrado o señalización.
- Comprometer la estabilidad del vehículo.

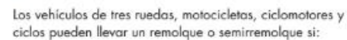
6.3 DISPOSICIÓN DE LA CARGA

En un turismo se pueden transportar equipajes, bultos y otras cargas adecuadas a las características del vehículo.

> ! No está permitido superar la MMA del vehículo entre viajeros y carga.
> **El peso máximo que puedo llevar es la MMA del vehículo menos la tara.**
> Un turismo de 1.800 kg de MMA y 1.000 kg de tara sólo puede cargar 800 kg.

Depende de su dimensión y se puede llevar en:

① El maletero (no puede ir abierto).
② Los asientos traseros.
③ Un remolque.
④ La baca (sin afectar a la estabilidad).



En los asientos traseros la carga debe ir bien sujeta para que no salga proyectada en caso de frenado brusco. En el caso de los animales deben ir separados por una red y sin sacar la cabeza por la ventanilla.

Los vehículos de tres ruedas, motocicletas, ciclomotores y ciclos pueden llevar un remolque o semirremolque si:

- No supera el 50% de la masa en vacío del vehículo tractor y no transporta personas en él.
- Circula de día y en condiciones que no disminuyan la visibilidad.
- Reduce su velocidad genérica fuera de poblado un 10%.

6.4 DIMENSIONES DE LA CARGA



Anchura 2,55 m		Altura 4 m	
Transporte de presos, superestructuras y vehículos acondicionados	2,60 m	Autobuses urbanos	4,20 m
		Porta-vehículos y vehículos-grúa	4,50 m



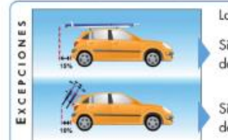
LONGITUD

	Vehículos rígidos y remolques	12 m
	Autobús de 2 ejes Autobús de más de 2 ejes	13,50 m 15 m
	Vehículo articulado	16,50 m
	Autobús articulado o con remolque Tren de carretera	18,75 m

VEHÍCULOS NO DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Como norma general, la carga no puede sobresalir de la proyección en planta del vehículo.

EXCEPCIONES



La carga podrá sobresalir por la **parte posterior:**

Si es indivisible hasta un **15%** de la longitud del vehículo.

Si es divisible, hasta un **10%** de la longitud del vehículo.

En ningún caso puede sobresalir por la parte delantera o por los laterales. !

EN VEHÍCULOS DESTINADOS EN EXCLUSIVA AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Sólo puede sobresalir si la carga es indivisible como vigas, postes o tubos.

LONGITUDINALMENTE. Depende de la **longitud** del vehículo:

- **De más de 5 m** → **2 m** por delante, como máximo. **3 m** por detrás, como máximo.

  No puede superar la longitud máxima del vehículo. (En un vehículo rígido de 12 m no puede sobresalir nada.)

- **De 5 m o menos** → **1/3** de lo que mide el vehículo por delante y por detrás, como máximo.



LATERALMENTE. Depende de la **anchura** del vehículo:

- **Puede sobresalir 0,40 m** por cada lado, sin superar la anchura máxima permitida que es 2,55 m.

  En un camión de 2,55 m de anchura no puede sobresalir nada.



En los vehículos de menos de 1 m de anchura la carga no puede sobresalir por delante. Tampoco puede sobresalir más de 0,25 m por detrás, ni más de 0,50 m por cada lado del eje longitudinal. !

6.5 Señalización de la carga

Siempre se debe señalizar la carga que sobresale, excepto en los vehículos de anchura inferior a 1m:



La carga que sobresalga debe ir además resguardada en su parte saliente.

	Día	Además, de noche o en condiciones que disminuyen la visibilidad sensiblemente
Detrás	1 o 2 paneles de franjas rojas y blancas (reflectantes).	Luz roja.
Delante	Nada.	Luz blanca.
Laterales	Si sobresale por toda la parte posterior llevará un panel en cada extremo.	Si sobresale más de 0,40 m de la luz de posición llevará luz y dispositivos reflectantes delante (blancos) y detrás (rojos).

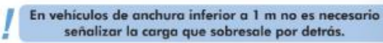
V-20. Panel para cargas que sobresalen.



- Cuando la carga sobresalga por detrás del vehículo se colocará **un panel** perpendicular a su eje en el extremo posterior de aquélla.
- Cuando sobresalga por toda la anchura de la parte posterior del vehículo se colocarán **dos paneles** de modo que sus franjas formen una geometría de "V" invertida.

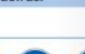


V-20



En vehículos de anchura inferior a 1 m no es necesario señalizar la carga que sobresale por detrás.

Señales relacionadas con la carga





R-201



R-202



R-108



R-109



R-110



R-414





R-415





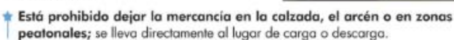
R-416

Operaciones de carga y descarga

La carga y descarga debo realizarla fuera de la vía. Si lo hago en la vía debo:



- Evitar ruidos y molestias innecesarios.
- Realizarla en el menor tiempo posible.
- Respetar las normas de parada y estacionamiento, y en poblado, las Ordenanzas Municipales.
- Descargar por el lado más próximo al borde de la calzada.



Está prohibido dejar la mercancía en la calzada, el arcén o en zonas peatonales; se lleva directamente al lugar de carga o descarga.



6.6 Vehículos especiales

Señalizan su posición con una luz rotativa (señal V-2) de color amarillo auto visible desde 100 m. Deben llevarla:

- Las grúas cuando están obstaculizando la circulación.
- Los vehículos destinados a obras o servicios y los de tractores y maquinaria agrícola y demás vehículos, transportes especiales o vehículos destinados al servicio de auxilio en vías públicas.
- Los vehículos de mantenimiento de las vías cuando supongan un peligro para otros, y si son vehículos especiales, también en autopistas y autovías desde la entrada a la salida.
- Los que no pueden superar los 40 km/h (si se avería el rotativo deben poner luz de cruce y emergencia).
- Los vehículos de acompañamiento y pilotos.

La señal V-2 (Vehículo-obstáculo en la vía) también puede usarla cualquier vehículo que por avería o accidente se encuentre parado o estacionado o que circulando no pueda superar los 40 km/h.

Los vehículos que están realizando trabajos en la vía no están obligados a respetar las normas generales de circulación.

6.7 Señales en los vehículos



Vehículo prioritario (V-1)
Indica que un vehículo de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento o asistencia sanitaria realiza un servicio urgente.



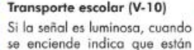
Limitación de velocidad (V-4)
Es obligatoria por motivos del conductor, por ser un vehículo especial o necesitar autorización especial. Se coloca en la parte trasera del vehículo.



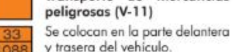
Vehículo lento (V-5)
Indica que el vehículo no puede superar los 40 km/h.



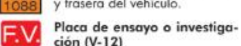
Vehículo largo (V-6)
El vehículo o conjunto supera los 12 m. Con 12 m justos no la lleva.



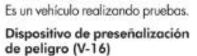
Transporte escolar (V-10)
Si la señal es luminosa, cuando se enciende indica que están subiendo o bajando escolares.



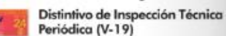
Transporte de mercancías peligrosas (V-11)
Se colocan en la parte delantera y trasera del vehículo.



Placa de ensayo o investigación (V-12)
Es un vehículo realizando pruebas.



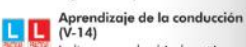
Dispositivo de preseñalización de peligro (V-16)
Indica que el vehículo ha quedado inmovilizado en la calzada o que su carga se encuentra caída sobre la misma. Dispositivo luminoso de color amarillo auto que se colocará en la parte más alta posible del vehículo inmovilizado garantizado su máxima visibilidad. Hasta el 1/01/2026 se podrán seguir utilizando los triángulos.



Distintivo de Inspección Técnica Periódica (V-19)
Indica que el vehículo ha pasado favorablemente la ITV y la fecha de la próxima inspección.



Persona de movilidad reducida (V-15)
Indica que el conductor tiene alguna discapacidad.



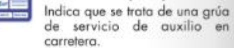
Aprendizaje de la conducción (V-14)
Indican que el vehículo está realizando prácticas o el examen de conducir.



Cartel avisador de acompañamiento de ciclistas (V-22)
Indica la circulación próxima de ciclistas.

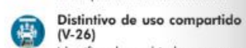


Grúa de servicio de auxilio en carretera (V-24)
Indica que se trata de una grúa de servicio de auxilio en carretera.



Distintivo ambiental (V-25)
Identifica los vehículos en función de su potencial contaminante.





Distintivo de uso compartido (V-26)
Identifica los vehículos compartidos por usuarios indeterminados.



Triángulo virtual (V-27)
Advierte de la presencia de un peligro próximo, tras ser informado por un tercero a la plataforma de vehículo conectado de la DGT. Señal voluntaria.

ALUMBRADO
Y SEÑALIZACIÓN ÓPTICA

7.1 Condiciones técnicas

- Las luces tienen como finalidad → **Permitir ver** (sistemas de alumbrado). → **Ser vistos** (sistemas de señalización óptica).
- Las luces dobles son simétricas y fijas en posición y en intensidad (excepto los indicadores de dirección y las luces giratorias de los vehículos prioritarios).

No se pueden instalar más luces que las autorizadas. !

7.2 Alumbrado

Es obligatorio el uso del alumbrado sin deslumbrar a otros usuarios:

- De noche (entre el ocaso y la salida del sol) aunque exista buena visibilidad.
- En túneles, pasos inferiores y tramos con la señal de túnel (de día y de noche, suficientemente iluminado).
- En condiciones en que disminuyan sensiblemente la visibilidad.

De día deben usarlo las motocicletas siempre y los vehículos que circulen por carriles reversibles, adicionales y de sentido contrario. !

Una vía está insuficientemente iluminada si no se puede leer una placa de matrícula a 10 m o no se distingue un coche oscuro a 50 m. !

7.3 Luz de posición

Indica la presencia y anchura del vehículo.

	Posición delante y detrás	Posición lateral
Color	Blanco (delante) y rojo (detrás).	Amarillo auto.
Número (obligatorio)	Motocicletas: 1 ó 2. Resto de vehículos: 2.	Para vehículos de más de 6 m el número de luces dependerá de su longitud (opcional para el resto).
Otras consideraciones	• Los vehículos de 3 ruedas: llevan dos si miden más de 1,3 m. • Los remolques: ○ Detrás → la llevan todos. ○ Delante → sólo son obligatorias a partir de 1,60 m de ancho (opcional para el resto).	

Entre el ocaso y la salida del sol o en condiciones meteorológicas adversas:

- **Con el vehículo en movimiento** debo encenderla siempre junto con la luz de cruce o de carretera (y en su caso con las antiniebla).
- **Con el vehículo inmovilizado** debo encenderla siempre y en las siguientes situaciones:

	Detenido / Parado	Estacionado
Vía interurbana	Si está permitido, en calzada o arcén si la vía está suficiente o insuficientemente iluminada.	
Travesía	En calzada o arcén si la vía está suficiente o insuficientemente iluminada.	En calzada o arcén si la vía está insuficientemente iluminada (se puede sustituir por la luz de estacionamiento)
Vía urbana (no travesía)		Si la vía no es una travesía, cuando la iluminación no permita distinguir el vehículo a una distancia suficiente.

★ También, cuando el vehículo quede detenido en un túnel o lugar cerrado.

7.4 Luz de gálibo

- Dos luces blancas delante y dos rojas detrás, colocadas lo más cerca posible del borde exterior más elevado.
- Indica la anchura total del vehículo.
- Obligatoria para vehículos que midan **más de 2,10 m** de ancho (opcional a partir de 1,8 m).
- Se enciende en las mismas condiciones que la luz de posición.

7.5 Luz de estacionamiento

- Son las mismas luces que las de posición, pero permiten encender cada luz lateral de forma independiente.
- Es opcional en los automóviles cuando la longitud no sea mayor de 6 metros y su anchura no sea mayor de 2 metros. En los que no reúnan ambas condiciones estará prohibida.

★ Sólo se puede usar al estacionar el vehículo en línea en travesías insuficientemente iluminadas, para no dejar encendidas todas las luces de posición.

7.6 Luz de carretera o largo alcance

Alumbra de noche una distancia larga por delante del vehículo.



	Largo alcance o carretera
Color	Blanco.
Número (Obligatorio)	Motocicleta: 1 ó 2. Resto de vehículos: 2 ó 4.

- Es obligatorio su uso circulando de noche **fuera de poblado a más de 40 km/h** por una vía o túnel insuficientemente iluminados.
- Si puedo deslumbrar, debo cambiar a la luz de cruce.
- Está prohibido usarla si el vehículo está parado o estacionado.
- En caso de avería, puedo seguir circulando con luz de cruce a una velocidad que me permita detener el vehículo dentro de la zona iluminada.

Los destellos (en sustitución de las advertencias acústicas) se pueden hacer con la luz de cruce o la de carretera, pero sólo en los casos permitidos. !

7.7 Luz de cruce o corto alcance

Alumbra de noche por delante del vehículo sin deslumbrar.



	Corto alcance o cruce
Color	Blanco.
Número (Obligatorio)	Motocicleta: 1 (pueden llevar 2). Resto de vehículos: 2.

Es obligatorio su uso a todo vehículo de motor y ciclomotor:

- Entre el ocaso y la salida del sol en vías urbanas, interurbanas y a cualquier hora del día en túneles cuando todos estén suficientemente iluminados.
- Cuando la vía esté insuficientemente iluminada en poblado.
- Entre el ocaso y la salida del sol en vías interurbanas y túneles cuando todos estén insuficientemente iluminados si:
  - No tiene alumbrado de carretera.
  - No se circula a más de 40 km/h y no se usa el alumbrado de carretera.
  - Existe posibilidad de deslumbrar a otros usuarios.

★ Las motocicletas están obligadas a llevar encendida la luz de cruce tanto de día como de noche.

	Poblado	Fuera de poblado	
	Vías urbanas y travesías, incluidos túneles y tramos equiparados (día y noche)	Vías interurbanas	Túneles y tramos equiparados (día y noche)
Vías suficientemente iluminadas	Cruce	Cruce	Cruce
Vías insuficientemente iluminadas	Cruce	Carretera	Carretera

7.8 Luces antiniebla

Delantera	Trasera
Su finalidad es iluminar.	Su finalidad es hacernos más visibles.
Color: blanco o amarillo selectivo. **Número:** 2. No es obligatoria. Al usarla, en el **tablero de instrumentos** se enciende una **luz verde.**	**Color:** rojo. **Número:** 1 ó 2. Obligatorias para: • Automóviles y remolques (en motocicletas y vehículos de 3 ruedas opcional). • Si sólo lleva una se coloca en el lado izquierdo o en el centro. Al usarla en el **tablero de instrumentos** se enciende una **luz amarillo auto.**
USO: Condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad: • Niebla. • Nevada. • Lluvia intensa. • Nubes de humo o polvo. • De noche en: – Carreteras estrechas (de 6,5 m o menos) con curvas señalizadas.	**USO:** Condiciones meteorológicas o ambientales **especialmente desfavorables** como: • Niebla espesa. • Fuerte nevada. • Lluvia muy intensa. • Nubes densas de humo o polvo.

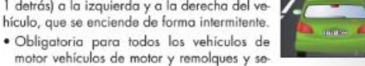
En condiciones adversas se enciende...

Como mínimo	Posición + Luz de cruce **o** Posición + Antiniebla delantera si es de día ★ La luz antiniebla trasera en condiciones especialmente adversas. No es aconsejable usar la luz de carretera.
Como máximo	Posición + Luz de cruce o luz de carretera + Antiniebla delantera ★ La luz antiniebla trasera en condiciones especialmente adversas.
Lo normal	Posición + Luz de cruce

7.9 Señalización

Luz indicadora de dirección





Dos luces de color amarillo auto (1 delante y 1 detrás) a la izquierda y a la derecha del vehículo, que se enciende de forma intermitente.

- Obligatoria para todos los vehículos de motor vehículos de motor y remolques y semirremolques.
- Se usa para advertir maniobras que implican un desplazamiento lateral (cambio de dirección, parada, estacionamiento o cambio de carril).

7.10 Luz de marcha atrás

Una o dos luces de color blanco colocadas detrás.

- Obligatoria para automóviles (excepto motos).
- Opcional en remolques y vehículos de tres ruedas.
- Se enciende al poner la palanca de cambio de velocidades en posición de marcha atrás.



Señal de emergencia

- Pone en funcionamiento todos los indicadores de dirección.
- Obligatoria para automóviles, remolques y vehículos de tres ruedas. (Opcional en motocicletas).
- Cuando se usa en el tablero de instrumentos se enciende con una luz roja intermitente.

Uso:

1 **Inmovilizaciones durante la conducción.**
En autopista o autovía cuando por una retención me veo obligado a frenar bruscamente o en lugares o circunstancias con poca visibilidad (como en un túnel).

2 **Inmovilización por emergencia.**
Cuando mi vehículo queda detenido en calzada, arcén o mediana.



3 **Emergencia en movimiento.**
Por ejemplo, cuando mi vehículo circule averiado a velocidad anormalmente reducida.

4 **Realizando un servicio de urgencia.**
Cuando un vehículo no prioritario circula realizando un servicio de urgencia.

5 **En transporte escolar o de menores.**
Vehículos que realizan transporte escolar durante la subida y bajada de niños.



6 **Vehículos-piloto de protección** en el caso de pruebas deportivas.

7.11 Luz de frenado



- Dos luces de color rojo (1 o 2 en motocicletas y ciclomotores, que se encienden al accionar el freno).
- Su intensidad será superior a la luz de posición.
- Obligatoria en automóviles, remolques y ciclomotores.
- Tercera luz de freno. Situada detrás del vehículo, sobreelevada. Obligatoria en los turismos.

! Usada de forma reiterada avisa que se va a inmovilizar o frenar el vehículo de modo considerable.

7.12 Otros sistemas

Catadióptricos

- Son dispositivos reflectantes: al ser iluminados **reflejan la luz.**
- Su finalidad es que el vehículo sea visible a otros usuarios.

	Automóviles	Remolques
Detrás (color rojo)	2 no triangulares (motos 1). Obligatorios.	2 triangulares. Obligatorios.
Delante (color blanco)	2 no triangulares. Opcionales.	2 no triangulares. Obligatorios.
Laterales	Opcionales en automóviles de hasta 6 m de longitud (obligatorios en más de 6 m).	No triangulares (número en función de su longitud). Obligatorios.

Luz de alumbrado interior

- No puede ser deslumbrante, ni molestar.
- Es obligatoria sólo para servicio público de viajeros y alquiler con conductor.

Luz de placa de matrícula trasera

- Es una luz blanca que ilumina la placa trasera de matrícula.
- Es obligatoria para todos los vehículos matriculados.
- Se enciende con la luz de posición.

Luz de placa posterior de servicio público

- Es una luz blanca que ilumina la placa posterior.
- Es obligatoria para los vehículos de servicio público (taxi).
- Se enciende con la luz de posición.

Alumbrado indicador de "libre"

- Es una luz verde en la parte delantera derecha del vehículo.
- Indica que un taxi está libre.

Alumbrado de taxímetro

- Es una luz que ilumina el contador taxímetro cuando está en funcionamiento.

SEÑALES

8.1 Normas generales

Están destinadas y deben obedecerlas todos los usuarios de la vía.
Su misión es advertir, informar, ordenar y reglamentar su comportamiento.

Las señales se aplican a toda la calzada, pero pueden limitarse a un carril.

Obediencia

1

Colocadas a la derecha, las obedecen todos sin importar si continúan de frente o giran.

2

Colocadas a la izquierda, las obedecen los que siguen de frente o giran a la izquierda.

3 **Si hay diferentes señales verticales o semáforos:**

A la izquierda las obedece el que gira a la izquierda o va de frente.



A la derecha las obedece el que gira a la derecha.

8.2 Prioridad

Las señales tienen el siguiente orden de prioridad:

> En caso de contradicción entre las normas y señales, prevalece lo ordenado por las señales. !


1º Agentes de circulación


2º Circunstanciales o de balizamiento

3º Semáforos (circulares)



4º Señales verticales


5º Marcas viales (señales horizontales)

Contradicción entre señales

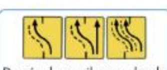
A veces puedo encontrar señales que se contradicen y pueden ser:

- **De distinto tipo** → Sigo el orden de prioridad y obedezco la prioritaria.
- **Del mismo tipo** → Obedezco la más restrictiva.

Obras



Las señales tienen fondo amarillo (pero el mismo significado) y las marcas viales son amarillas.
Las obras que dificulten la circulación deben estar señalizadas de día y de noche.


Desvío de carril por calzada opuesta.

8.3 Señales y órdenes de los agentes

Pueden ser: ópticas (brazo o luz) o acústicas (silbato). Pueden hacer otras señales, siempre que se entiendan.

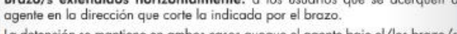
SEÑALES CON EL BRAZO



Obligan a detenerse:

Levantado verticalmente: a los usuarios que se acerquen al agente (salvo que no puedan hacerlo en condiciones de seguridad). Debo detenerme:

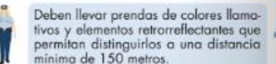
- Ante la línea de detención y, si no hay, antes del agente.
- En una intersección antes de entrar y si estoy dentro continúo la marcha.



Brazo/s extendidos horizontalmente: a los usuarios que se acerquen al agente en la dirección que corte la indicada por el brazo.

La detención se mantiene en ambos casos aunque el agente baje el/los brazo/s.

Movimiento de arriba abajo. Obliga a disminuir la velocidad a los que se acerquen por ese lado del brazo y perpendicularmente.



Deben llevar prendas de colores llamativos y elementos retrorreflectantes que permitan distinguirlos a una distancia mínima de 150 metros.

Señales con luces

Balanceo con luz roja o amarilla. Obliga a detenerse al que dirija la luz.

Señales con silbato

Toque corto y frecuente: detenerse.

Toque largo: continuar, reanudar la marcha.

Desde un vehículo

Con banderas a partir del vehículo:

roja: la calzada queda temporalmente cerrada al tráfico.
verde: la calzada queda de nuevo abierta al tráfico.
amarilla: necesidad de extremar la atención o proximidad de un peligro.

Otras señales:

Con el brazo extendido hacia abajo y fijo o emitiendo luces amarillas o rojas con destellos detrás de mi vehículo:

- Debo detenerme delante del vehículo de policía, en el lado derecho de la calzada en un lugar seguro y permanecer dentro del vehículo a esperar instrucciones.

En ausencia de agentes pueden regular la circulación:

- Personal de obras y acompañamiento de vehículo de transporte especial.
- Policía militar.

Las patrullas escolares pueden utilizar una paleta de Stop para invitar a detenerme.

Usarán una paleta que por un lado tiene una señal de **Stop** y por otro una señal de **sentido obligatorio**.





8.4 Señales circunstanciales y de balizamiento

Señales circunstanciales

Paneles de mensaje variable: regulan la circulación y ofrecen información a los conductores como advertencias de peligro, obligaciones o recomendaciones.



Señales de balizamiento

Dispositivos de barrera

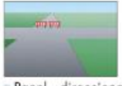
- **Prohíben el paso (calzada cerrada):**



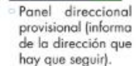
Barrera fija.



Luz roja fija (no es un semáforo).



Panel direccional provisional (informa de la dirección que hay que seguir).

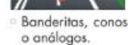




- **Prohíbe el paso cuando está en posición transversal o en movimiento:**
  - Barrera o semibarrera móvil.

- **Prohíben pasar a través de la línea real o imaginaria que las une:**





Banderitas, conos o análogos.

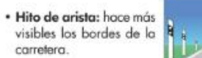


Luces amarillas fijas o intermitentes.

Dispositivos de guía

Indican el borde de la calzada, obstáculos o presencia de curvas.

- **Panel direccional permanente:** Indica la presencia de una curva, su sentido y el nivel de peligrosidad: moderado, medio y elevado.



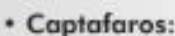
- **Hito de arista:** hace más visibles los bordes de la carretera.



A la izquierda son de color blanco. A la derecha son de color amarillo o blanco.

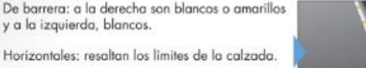
- **Hito de vértice:** separa corrientes de tráfico.





- **Captafaros:**





  - De barrera: a la derecha son blancos o amarillos y a la izquierda, blancos.
  - Horizontales: resaltan los límites de la calzada.

- **Balizas:**



  - Planas: indican el borde de la calzada.
  - Cilíndricas: refuerzan otras medidas de seguridad.



- **Barreras laterales**: indican el borde de la plataforma y protegen de salirse de la vía.







8.5 Semáforos

Hay semáforos para peatones y para vehículos. Son circulares, cuadrados y reservados a otros vehículos.

Semáforos circulares para vehículos

Rojo



Tengo que detenerme sin rebasar el semáforo, la línea de detención anterior o antes de entrar en una intersección.

- **Fijo** (no intermitente) → Prohíbe el paso.
- **Intermitente** → 1 o 2 luces rojas alternativamente intermitentes prohíben temporalmente el paso en un paso a nivel, una salida de bomberos, un puente móvil, una aeronave a baja altura, etc.
  (No cambia a color verde, se apaga o pasa a amarillo intermitente).

Amarillo



- **Fijo** (no intermitente) → tengo que detenerme como si fuera de color rojo, pero en condiciones de seguridad.
- **Intermitente** → 1 o 2 luces alternativamente intermitentes indican precaución y se deben cumplir las demás señales. Si no hay señales cedo el paso a ambos lados del cruce.

Verde



Permite el paso.

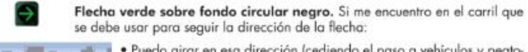
- No puedo entrar en una intersección si puedo quedar detenido dentro.
- Si me he quedado dentro debo salir inmediatamente, aunque sea en dirección distinta a la que pretendía ir.

Con flechas

No cambia el significado de las luces, pero lo limita a la dirección que apunta.



Flecha negra sobre luz roja fija o amarilla (intermitente o no).



Flecha verde sobre fondo circular negro. Si me encuentro en el carril que se debe usar para seguir la dirección de la flecha:



- Puedo girar en esa dirección (cediendo el paso a vehículos y peatones) o esperar a que el semáforo principal pase a verde para seguir de frente.
- Debo avanzar en la dirección que marca la flecha si me encuentro en un carril reservado para tomar esa dirección o que sin estar reservado, percibo que otro vehículo va a usarlo.

Semáforos cuadrados para vehículos o de carril

Aspa roja: Prohibido ocuparlo. Al encenderse debo abandonar ese carril lo antes posible.



Flecha oblicua blanca o amarilla, fija o intermitente: debo incorporarme al carril que apunta la flecha, porque el carril va a quedar cerrado.

Flecha verde: Permite circular por ese carril. Debo obedecer las señales (semáforos, señales verticales o marcas viales), y si no hay, las normas generales de prioridad.

Semáforos reservados a determinados vehículos



Ciclos y ciclomotores



Peatones

Una luz verde intermitente:
El tiempo para cruzar está finalizando.

Autobuses y tranvías

Afecta a autobuses de líneas regulares y tranvías y si existe un carril reservado para autobuses, taxis y otros vehículos, sólo afecta a los vehículos que circulen por él.



- Franja horizontal: prohíbe el paso como una luz roja.



- Franja vertical: permite el paso de frente, como una luz verde.

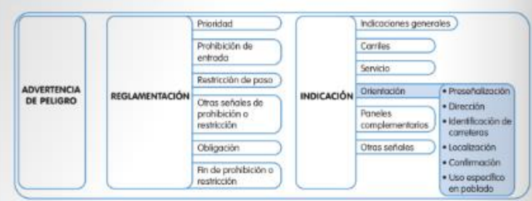


- Franja oblicua: permite el paso para girar a la dirección que marca.



- Luz intermitente: debo detenerme en las mismas condiciones que una luz amarilla fija.

8.6 SEÑALES VERTICALES



SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Las señales luminosas. Sobre fondo negro se ilumina la señal en blanco y tienen el mismo significado. Se utilizan de día y de noche. !

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD



P-1. Proximidad de una intersección en la que tengo preferencia de paso.

P-1a, b, c y d. Proximidad de una incorporación sobre la que tengo preferencia:

• **Sobre la vía:**



P-1b a la izquierda — P-1a a la derecha

• **Sobre la incorporación:**



P-1d a la izquierda — P-1c a la derecha

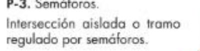
Debo facilitar la incorporación en la medida de lo posible.



P-2. Proximidad de una intersección en la que rige la regla general de prioridad (cedo el paso a la derecha). Si no hay visibilidad, la velocidad máxima es 50 km/h.



P-3. Semáforos.
Intersección aislada o tramo regulado por semáforos.



P-5. Puente móvil.
Puede ser un puente levantado o girado.



P-4. Intersección con circulación giratoria.
No siempre es una glorieta.



P-6. Cruce de tranvía.
Prioridad de paso del tranvía.

PASOS A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE

P-7. Paso a nivel con barreras.



P-8. Paso a nivel sin barreras.



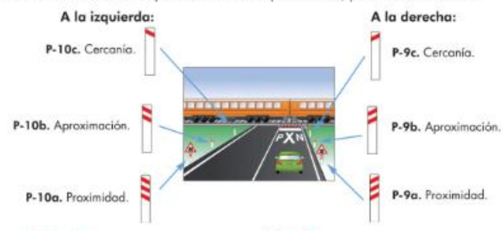
P-5. Puente móvil. **P-27.** Muelle.



Indican la distancia a la que se encuentra un paso a nivel, puente móvil o muelle:

A la izquierda:
P-10c. Cercanía.
P-10b. Aproximación.
P-10a. Proximidad.

A la derecha:
P-9c. Cercanía.
P-9b. Aproximación.
P-9a. Proximidad.





P-11. Situación de un paso a nivel sin barreras.



P-11a. Situación de un paso a nivel sin barreras de más de una vía férrea.



P-12. Aeropuerto.
Vuelan aeronaves a baja altura; el ruido me puede distraer.

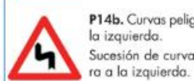
CURVAS PELIGROSAS



P13b. Curva peligrosa hacia la izquierda.



P13a. Curva peligrosa hacia la derecha.



P14b. Curvas peligrosas hacia la izquierda.
Sucesión de curvas, la primera a la izquierda.



P14a. Curvas peligrosas hacia la derecha.
Sucesión de curvas, la primera a la derecha.



ESTADO DE LA CALZADA



P-15. Perfil irregular.
Puedo encontrar un resalto o badén o que el pavimento esté en mal estado.



P-15a. Resalto.



P-15b. Badén.

FUERTE PENDIENTE



P-16a. Bajada (fuerte pendiente descendente).



P-16b. Subida (fuerte pendiente ascendente).

ESTRECHAMIENTO EN LA CALZADA



P-17. Estrechamiento a ambos lados.



P-17a. Estrechamiento por la derecha.



P-17b. Estrechamiento por la izquierda.



P-18. Obras.
Me aproximo a un tramo de vía en obras.



P-19. Pavimento deslizante.
El pavimento puede estar deslizante por cualquier causa.

PROXIMIDAD DE UN LUGAR FRECUENTADO POR:



P-20. Peatones.



P-21. Niños.



P-22. Ciclistas.



P-23. Paso de animales domésticos.



P-24. Paso de animales en libertad.



P-25. Circulación en los dos sentidos.
Puede ser provisional (por obras) o permanente.



P-26. Desprendimiento.
Proximidad de un lugar con desprendimientos frecuentes que afectan directamente a la vía.



P-27. Muelle.
La vía desemboca en un muelle o en una corriente de agua.



P-28. Proyección de gravilla.
Proximidad de un lugar con riesgo de proyectar gravilla a otros usuarios. Se aconseja reducir la velocidad y mantener más separación con otros vehículos.



P-29. Viento transversal.
Proximidad de una zona donde suele soplar fuerte viento transversal.



P-30. Escalón lateral.
Desnivel en la calzada en el lado que se indique.

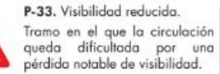


P-31. Congestión.
Me aproximo a un tramo de vía con la circulación detenida o dificultada.



P-32. Obstrucción en la calzada.





P-33. Visibilidad reducida.
Tramo en el que la circulación queda dificultada por una pérdida notable de visibilidad.



P-34. Pavimento deslizante por hielo o nieve.



P-50. Otros peligros no advertidos por otras señales.



8.7 Señales de reglamentación



! Una señal de reglamentación colocada al lado o en la vertical de una señal de entrada a poblado, afecta a todo el poblado, excepto que dentro de poblado se indique otra reglamentación distinta.

Señales de prioridad



R-1. Ceda el paso.
Cedo el paso a los vehículos que circulen por la vía a la que me aproximo.

R-2. Stop.
Me detengo ante la próxima línea de detención o, si no existe, inmediatamente antes de la intersección. Si no hay visibilidad suficiente, debo detenerme de nuevo en el lugar donde tenga visibilidad.



R-3. Calzada con prioridad.





R-4. Fin de prioridad.



R-5. Prioridad en sentido contrario.
Me prohíbe pasar a un estrechamiento si no es posible atravesarlo sin obligar a los vehículos que circulen en sentido contrario a detenerse.



R-6. Prioridad respecto al sentido contrario.

También son señales de prioridad:


P-1


P-1a


P-1b


P-1c


P-1d


P-6


P-7


P-8

8.8 Señales de prohibición de entrada



R-100. Circulación prohibida.



R-101. Entrada prohibida.

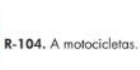
Entrada prohibida por tipo de vehículo



R-102. A vehículos de motor.



R-103. A vehículos de motor, excepto motocicletas de dos ruedas sin sidecar.



R-104. A motocicletas.

R-105. A ciclomotores de 2 y 3 ruedas, cuadriciclos ligeros y vehículos para personas de movilidad reducida.

Entrada prohibida por transporte de mercancías



R-106. A vehículos destinados al transporte de mercancías (camión o furgoneta).



R-107. Con mayor masa autorizada que la indicada.

Prohíben la entrada aunque circulen vacíos.



R-108. Transporte de mercancías peligrosas.
Prohíbe la entrada a todos los vehículos que transporten cualquier clase de mercancía peligrosa. Deben circular según una reglamentación especial.



R-109. Transporte de mercancías explosivas o inflamables.



R-110. Transporte de productos contaminantes del agua.
Prohíbe la entrada a los que transporten más de **1.000 litros** de estos productos.





R-111. Entrada prohibida a vehículos agrícolas de motor.



R-112. Entrada prohibida a vehículos de motor con remolque que no sea un semirremolque o un remolque de un solo eje.
Con un solo eje pueden pasar aunque superen el peso indicado en la señal.

ENTRADA PROHIBIDA A OTROS USUARIOS



R-113. A vehículos de tracción animal.



R-116. A peatones.



R-114. A ciclos.



R-117. A animales de montura.



R-115. A carros de mano.



8.9 SEÑALES DE RESTRICCIÓN DE PASO



R-200. Prohibición de pasar sin detenerse.
Llego a un lugar donde es obligatoria la detención.



R-201. Limitación de masa.
Prohíbe a los vehículos cuya masa en carga supere la indicada en la señal.



R-202. Limitación de masa por eje.
Prohíbe a los vehículos cuya masa en un eje supere la indicada en la señal.



R-203. Limitación de longitud.
Prohíbe el paso a todos los vehículos o conjuntos de vehículos cuya longitud máxima, incluida la carga, supere la indicada. Si tiene una longitud de 10 m justos, sí pueden pasar.



R-204. Limitación de anchura.
Prohíbe el paso a los vehículos cuya anchura máxima, incluida la carga, supere la indicada.



R-205. Limitación de altura.
Prohíbe el paso a los vehículos cuya altura máxima, incluida la carga, supera la indicada.

8.10 OTRAS SEÑALES DE PROHIBICIÓN O RESTRICCIÓN



R-300. Separación mínima.
Debo mantener una separación igual o mayor que la indicada en la señal, excepto para adelantar. Si no hay referencia de distancia, recuerda la norma general.



R-301. Velocidad máxima.
Prohíbe circular a velocidad superior. La prohibición acaba cuando encuentro una señal de:

- Fin de limitación de velocidad o fin de prohibiciones.
- Una velocidad máxima diferente.

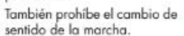




- Colocada en el mismo poste o panel que una señal de advertencia de peligro, la prohibición finaliza cuando termine el peligro.
- Situada en una vía sin prioridad, la prohibición acaba cuando accedo a una vía con prioridad.



R-303. Giro a la izquierda prohibido.
También prohíbe el cambio de sentido de la marcha.





R-302. Giro a la derecha prohibido.



R-304. Media vuelta prohibida.
Prohíbe el cambio de sentido pero puedo cambiar de dirección.



R-305. Adelantamiento prohibido a todos vehículos de motor que circulen por la calzada, salvo que adelanten a motocicletas de dos ruedas sin invadir el sentido contrario.



R-306. Adelantamiento prohibido para camiones cuya MMA exceda de 3.500 kg. (Un autobús puede adelantar.)

Acaba con la próxima señal de fin de prohibición de adelantamiento o fin de prohibiciones.



R-307. Parada y estacionamiento prohibido.
La prohibición termina en la intersección más próxima.



R-308. Estacionamiento prohibido.
No me prohíbe la parada.



R-308e. Estacionamiento prohibido en vado.



R-308a. Estacionamiento prohibido los días impares.



R-308b. Estacionamiento prohibido los días pares.



R-308c. Estacionamiento prohibido la primera quincena.
Desde las 9 h del día 1 hasta las 9 h del día 16.



R-308d. Estacionamiento prohibido la segunda quincena.
Desde las 9 h del día 16 hasta las 9 h del día 1.



R-309. Zona de estacionamiento limitado.
Su duración es limitada y estoy obligado a indicar la hora de comienzo de estacionamiento (normalmente con un ticket).



R-310. Advertencias acústicas prohibidas.
Prohibido su uso salvo para evitar un accidente.

8.11 Señales de obligación

Sentido obligatorio






R-400b R-400a R-400c
R-400e R-400d

222 Paso obligatorio

Indica el lado o los lados del refugio por el que los vehículos deben pasar.





R-401b R-401a R-401c

En intersecciones



R-402. Sentido giratorio obligatorio.

Únicas direcciones y sentidos permitidos





R-403b R-403a R-403c

Calzada para...



R-404. Automóviles excepto motocicletas sin sidecar.



R-405. Motocicletas sin sidecar.



R-406. Camiones, furgones y furgonetas.
Obliga su uso a toda clase de camiones y furgones, independientemente de su masa, salvo que lo indique.

Vía reservada a...



R-407a. Ciclos o vía ciclista.



R-407b. Ciclomotores.

Prohíbe a los demás usuarios de la vía utilizarla.

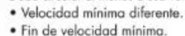
Camino para ...


R-408. Vehículos de tracción animal.
Pueden usarlo todos los vehículos.


R-409. Animales de montura.
Prohíbe a los demás usuarios de la vía utilizarlo.


R-410. Peatones.
Prohíbe a los demás usuarios de la vía utilizarlo.



R-411. Velocidad mínima.
Debo circular al menos a esa velocidad y acaba cuando encuentre una señal de:

- Velocidad mínima diferente.
- Fin de velocidad mínima.
- Velocidad máxima de valor igual o inferior.


R-412. Cadenas para nieve.
Obligación de usar cadenas o dispositivos autorizados.


R-413. Alumbrado de corto alcance.
Debo utilizar al menos alumbrado de corto alcance o cruce.
Me permite llevar la luz de largo alcance o carretera.



Calzada para vehículos que transporten...


R-414. Mercancías peligrosas.


R-416. Materias explosivas o inflamables.


R-415. Productos contaminantes del agua.
Obliga a los que transporten **más de 1.000 litros.**


R-417. Uso obligatorio del cinturón de seguridad.


R-418. Vía exclusiva para vehículos dotados de equipo de telepeaje operativo.
Me obliga a efectuar el pago con sistema de telepeaje.

Señales de fin de prohibición o restricción

Indicados por una señal anterior:


R-500. Fin de prohibiciones para vehículos en movimiento.


R-504. Fin de zona de estacionamiento limitado.



R-501. Fin de la limitación de velocidad.


R-505. Fin de zona reservada para ciclos.


R-502. Fin de la prohibición de adelantamiento.



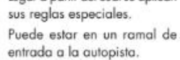
R-506. Fin de velocidad mínima.


R-503. Fin de la prohibición de adelantamiento para camiones.



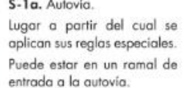
8.12 Señales de indicación

Señales de indicaciones generales



S-1. Autopista.
Lugar a partir del cual se aplican sus reglas especiales.
Puede estar en un ramal de entrada a la autopista.


S-2. Fin de autopista.




S-1a. Autovía.
Lugar a partir del cual se aplican sus reglas especiales.
Puede estar en un ramal de entrada a la autovía.



S-2a. Fin de autovía.



S-3. Vía reservada para automóviles.



S-4. Fin de vía reservada para automóviles.



S-5. Túnel.

Me indica el principio de un túnel, paso inferior o un tramo de vía equiparado a túnel.

S-6. Fin de túnel.



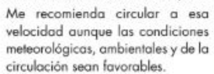
Se acompañará con la señalización de las instalaciones de seguridad del túnel y obligaciones específicas de circulación. (Instrucción de Carreteras, Ministerio de Fomento).



S-7. Velocidad máxima aconsejable.

Me recomienda circular a esa velocidad aunque las condiciones meteorológicas, ambientales y de la circulación sean favorables.

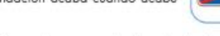
Colocada bajo una señal de advertencia de peligro, la recomendación acaba cuando acabe el peligro.



S-8. Fin de velocidad máxima aconsejable.



S-10. Fin de intervalo aconsejado de velocidades.



S-9. Intervalo aconsejado de velocidades.

Me recomienda circular entre esas velocidades cuando las condiciones meteorológicas sean favorables.

Sentido único



S-11. Calzada de sentido único.

Me prohíbe circular en sentido contrario, pero puedo cambiar la dirección. No me indica los carriles que tiene la vía.

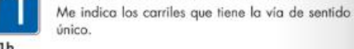




S-11a S-11b

S-11a y S-11b. Calzada de sentido único.

Me indica los carriles que tiene la vía de sentido único.



S-12. Tramo de la calzada en sentido único.

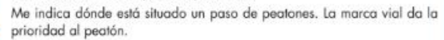


Paso de peatones



S-13. Situación de un paso de peatones.

Me indica dónde está situado un paso de peatones. La marca vial da la prioridad al peatón.

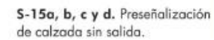




S-14a. Paso superior para peatones.



S-14b. Paso inferior para peatones.



S-15a, b, c y d. Preseñalización de calzada sin salida.











S-16. Zona de frenado de emergencia.





S-17. Estacionamiento.

Lugar donde está autorizado el estacionamiento.



S-18. Lugar reservado para parada y estacionamiento de taxis libres y en servicio. (Prohibido a los demás vehículos.)



S-19. Parada de autobuses.



S-20. Parada de tranvías.



S-21.1 a, b, c, d. Transitabilidad en puerto de montaña.

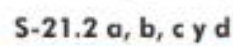


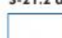






S-21.2 a, b, c y d









S-21.3 a y b



Blancos: pueden circular todos los vehículos sin restricción.

Verde: puerto transitable con prohibición de adelantar para camiones de MMA mayor de 3.500 kg.

Amarillo: puerto transitable, excepto para camiones con MMA mayor de 3.500 kg y vehículos articulados. Los turismos y autobuses circularán a una velocidad máxima de 60 km/h.

Rojo: es obligatorio el uso de cadenas o neumáticos especiales a una velocidad máxima de 30 km/h. Está prohibida la circulación de vehículos articulados, camiones y autobuses.

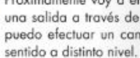
Negro: carretera intransitable para cualquier tipo de vehículo.

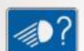


S-22. Cambio de sentido al mismo nivel.



S-25. Cambio de sentido a distinto nivel.
Próximamente voy a encontrar una salida a través de la cual puedo efectuar un cambio de sentido a distinto nivel.





S-23. Hospital.

S-24. Fin de obligación de alumbrado de corto alcance (cruce).
Me recuerda que ya no es obligatorio el alumbrado, pero que tenga en cuenta las circunstancias antes de apagarlo (por ejemplo, si es de noche).

S-26. Paneles de aproximación a salida.













S-26a S-26b S-26c

Me indican en una autopista, autovía o vía para automóviles la distancia que me queda para la próxima salida. También me indican si la salida es por la derecha o por la izquierda.



S-27. Auxilio en carretera.



Prioridad de peatones



S-28. Calle residencial.
La velocidad máxima está fijada en 20 km/h. Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados.



S-29. Fin de calle residencial.



S-30. Zona a 30.
Zona acondicionada destinada a los peatones donde tienen prioridad y los vehículos no pueden superar los 30 km/h.



S-31. Fin de zona a 30.



S-32. Telepeaje.
Puedo efectuar el pago del peaje mediante el sistema de peaje dinámico.



S-33. Senda ciclable. Es para peatones y ciclos.





S-34 y S-34a. Apartadero en túneles.

8.13 Señales de carriles

S-50. Carriles reservados para el tráfico en función de la velocidad señalizada.













S-50a S-50b S-50c S-50d S-50e

El carril o carriles sobre los que está la señal de velocidad mínima sólo pueden ser utilizados por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior. Siempre que las circunstancias lo permitan debo circular por el carril de la derecha (aunque circule a mayor velocidad).



S-51. Carril reservado para autobuses.
Sólo permite que circulen autobuses y taxis, si lo indica la señal.



S-52. Final de carril destinado a la circulación.
El carril deja de ser utilizable.







S-52 a S-52 b



S-53. Paso de uno a dos carriles de circulación.



S-53b. Paso de dos a tres carriles de circulación.

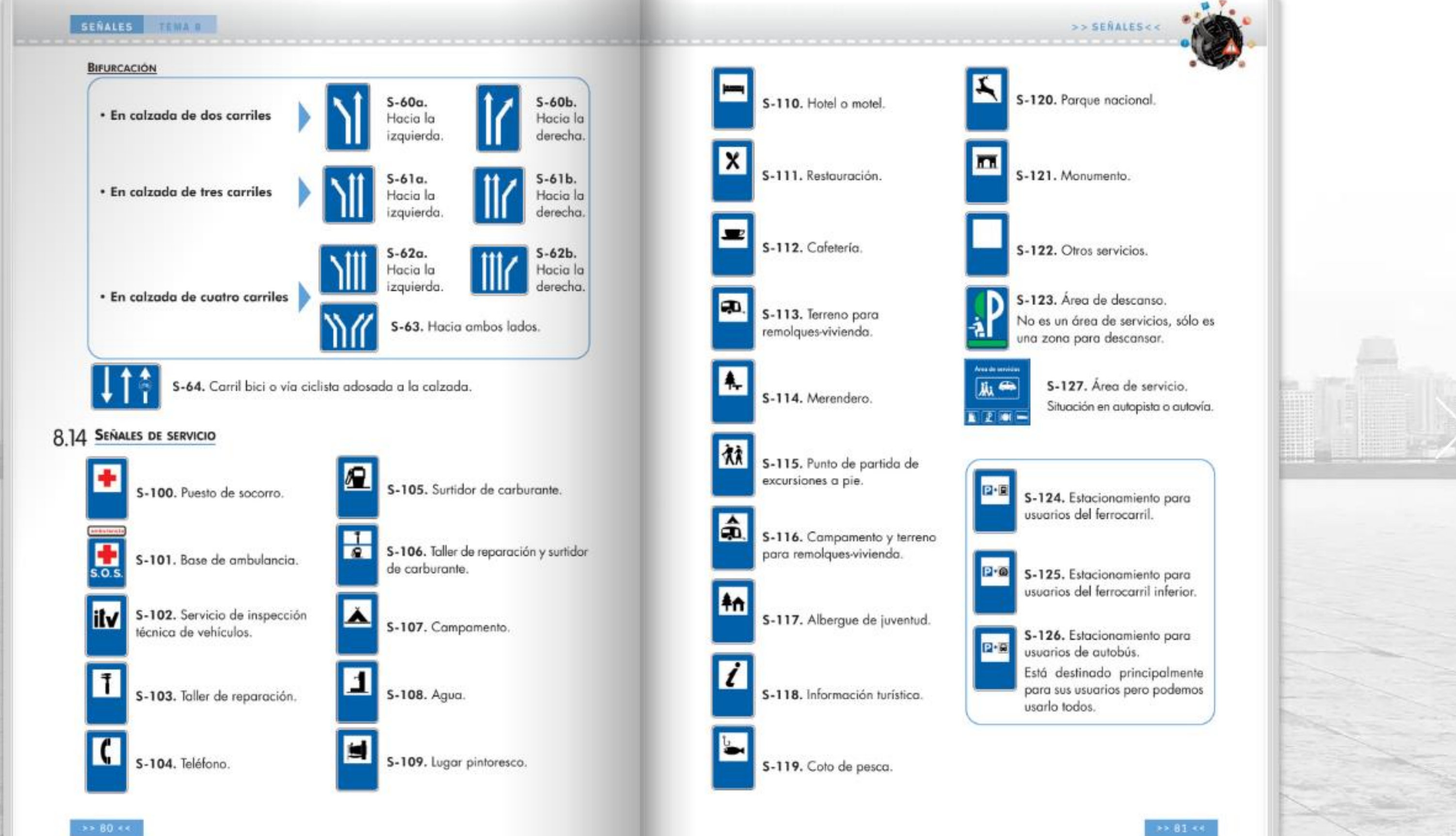


S-53a



S-53c

Especifican también la velocidad máxima de cada carril.



Bifurcación

- **En calzada de dos carriles**
  - **S-60a.** Hacia la izquierda.
  - **S-60b.** Hacia la derecha.
- **En calzada de tres carriles**
  - **S-61a.** Hacia la izquierda.
  - **S-61b.** Hacia la derecha.
- **En calzada de cuatro carriles**
  - **S-62a.** Hacia la izquierda.
  - **S-62b.** Hacia la derecha.
  - **S-63.** Hacia ambos lados.

S-64. Carril bici o vía ciclista adosada a la calzada.

8.14 Señales de servicio

S-100. Puesto de socorro.

S-101. Base de ambulancia.

S-102. Servicio de inspección técnica de vehículos.

S-103. Taller de reparación.

S-104. Teléfono.

S-105. Surtidor de carburante.

S-106. Taller de reparación y surtidor de carburante.

S-107. Campamento.

S-108. Agua.

S-109. Lugar pintoresco.

S-110. Hotel o motel.

S-111. Restauración.

S-112. Cafetería.

S-113. Terreno para remolques-vivienda.

S-114. Merendero.

S-115. Punto de partida de excursiones a pie.

S-116. Campamento y terreno para remolques-vivienda.

S-117. Albergue de juventud.

S-118. Información turística.

S-119. Coto de pesca.

S-120. Parque nacional.

S-121. Monumento.

S-122. Otros servicios.

S-123. Área de descanso. No es un área de servicios, sólo es una zona para descansar.

S-127. Área de servicio. Situación en autopista o autovía.

S-124. Estacionamiento para usuarios del ferrocarril.

S-125. Estacionamiento para usuarios del ferrocarril inferior.

S-126. Estacionamiento para usuarios de autobús. Está destinado principalmente para sus usuarios pero podemos usarlo todos.

8.15 Señales de orientación

Señales de preseñalización y dirección

Las **señales de preseñalización** se colocan antes de llegar a la salida (en autopistas y autovías como mínimo a 500 m y en poblado a 50 m) y se reconocen porque llevan un panel indicando la distancia a la que se encuentra la salida.

El color del fondo es el de la más importante entre la vía por la que circulo y la vía a la que me incorporo.

Las **señales de dirección de salida inmediata** se colocan justo en la salida y tienen el fondo del color de la carretera a la que se sale (si salgo a carretera convencional el fondo es blanco).

Señales de preseñalización



S-200. Glorieta.



En glorietas partidas se señaliza si la calzada no pierde continuidad (Instrucción de Carreteras, Ministerio de Fomento).

S-220. Direcciones hacia una carretera convencional.

Direcciones

S-222. Hacia una autopista o una autovía.

S-222a. Hacia una autopista o autovía y dirección propia.



S-225. En una autopista o autovía hacia cualquier carretera.

Con señales sobre la calzada

• En carretera convencional:



S-230a. Hacia carretera convencional y dirección propia.



S-232a. Hacia autopista o autovía y dirección propia.

• En autopista o autovía:

S-235. Hacia cualquier carretera.



S-235a. Hacia cualquier carretera y dirección propia.

• Salidas en autopista o autovía:



S-242. Dos salidas muy próximas hacia cualquier carretera.



S-242a. Dos salidas muy próximas hacia cualquier carretera y dirección propia.



S-250. Itinerario.

S-260. Carriles.



Zona o área de servicio



S-261. En carretera convencional*.

S-263. En autopista o autovía con salida compartida.*

S-263a. En autopista o autovía con salida exclusiva*.

Vía de servicio



S-264. En carretera convencional*.

S-266. En autopista o autovía con salida compartida*.

S-266a. En autopista o autovía con salida exclusiva*.

* Se debe señalizar el horario y la distancia a la próxima gasolinera. (Instrucción de Carreteras, Ministerio de Fomento).



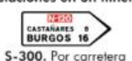
S-270. Dos salidas muy próximas.



S-271. Salida hacia área de servicio.

8.16 Señales de dirección

Poblaciones en un itinerario



S-300. Por carretera convencional.

S-301. Por autopista o autovía.

S-310. Por varios itinerarios.

Lugares de interés



S-320. Por carretera convencional.



S-321. Por autopista o autovía.

Señal de destino



S-341. Salida inmediata hacia carretera convencional. Me indica el lugar justo donde está la salida.



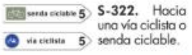
S-342. Salida inmediata hacia autopista o autovía.



S-344. Salida inmediata hacia una zona, área o vía de servicio.



S-347. Salida inmediata hacia una zona, área o vía de servicio, con salida compartida hacia una autopista o autovía.



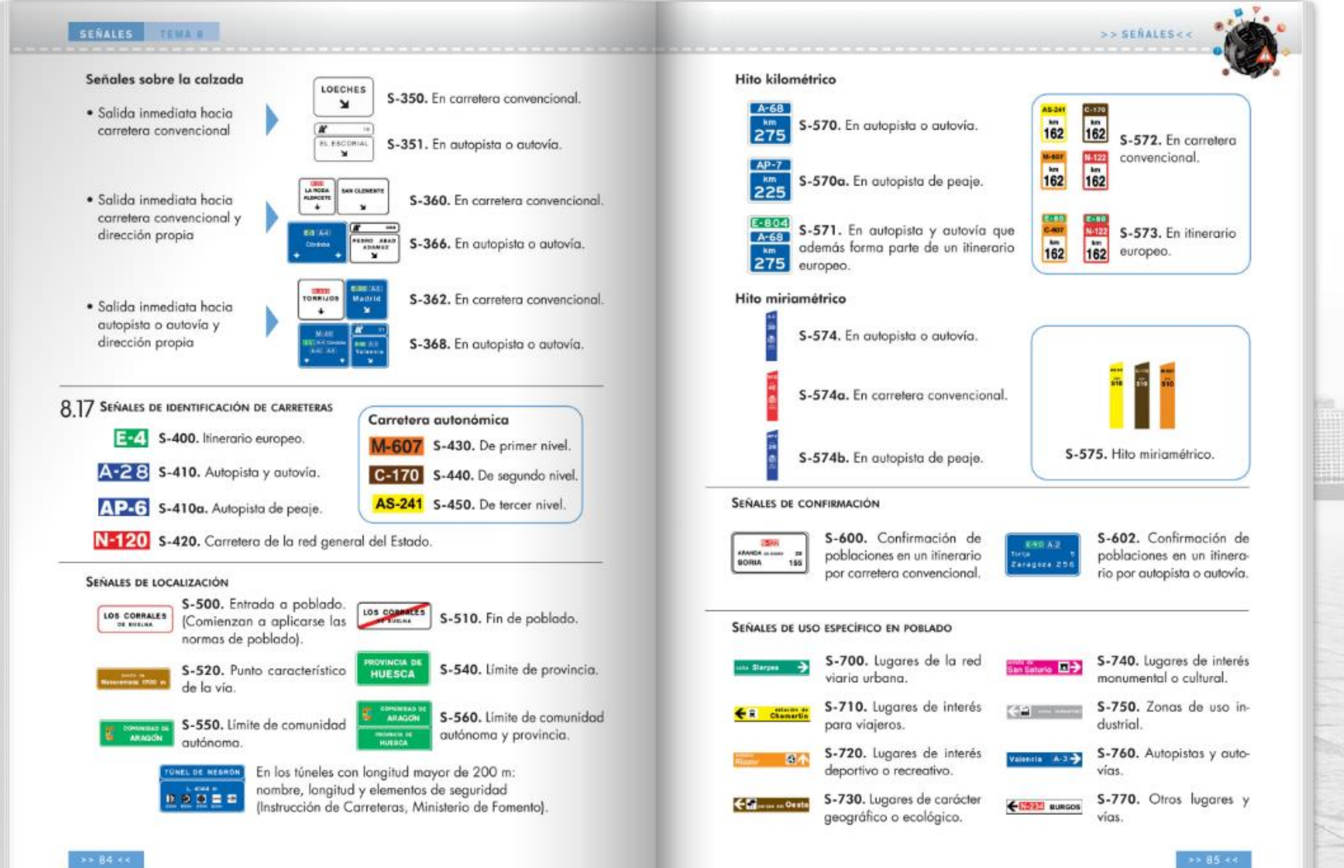
S-322. Hacia una vía ciclista o senda ciclable.



S-348a. Destino en desvío.



S-348b. Señal variable.



Señales sobre la calzada

- Salida inmediata hacia carretera convencional
  - **S-350.** En carretera convencional.
  - **S-351.** En autopista o autovía.
- Salida inmediata hacia carretera convencional y dirección propia
  - **S-360.** En carretera convencional.
  - **S-366.** En autopista o autovía.
- Salida inmediata hacia autopista o autovía y dirección propia
  - **S-362.** En carretera convencional.
  - **S-368.** En autopista o autovía.

8.17 Señales de identificación de carreteras

E-4 **S-400.** Itinerario europeo.

A-28 **S-410.** Autopista y autovía.

AP-6 **S-410a.** Autopista de peaje.

N-120 **S-420.** Carretera de la red general del Estado.

Carretera autonómica

M-607 **S-430.** De primer nivel.

C-170 **S-440.** De segundo nivel.

AS-241 **S-450.** De tercer nivel.

Señales de localización

S-500. Entrada a poblado. (Comienzan a aplicarse las normas de poblado).

S-510. Fin de poblado.

S-520. Punto característico de la vía.

S-540. Límite de provincia.

S-550. Límite de comunidad autónoma.

S-560. Límite de comunidad autónoma y provincia.

En los túneles con longitud mayor de 200 m: nombre, longitud y elementos de seguridad (Instrucción de Carreteras, Ministerio de Fomento).

Hito kilométrico

S-570. En autopista o autovía.

S-570a. En autopista de peaje.

S-571. En autopista y autovía que además forma parte de un itinerario europeo.

S-572. En carretera convencional.

S-573. En itinerario europeo.

Hito miriamétrico

S-574. En autopista o autovía.

S-574a. En carretera convencional.

S-574b. En autopista de peaje.

S-575. Hito miriamétrico.

Señales de confirmación

S-600. Confirmación de poblaciones en un itinerario por carretera convencional.

S-602. Confirmación de poblaciones en un itinerario por autopista o autovía.

Señales de uso específico en poblado

S-700. Lugares de la red viaria urbana.

S-710. Lugares de interés para viajeros.

S-720. Lugares de interés deportivo o recreativo.

S-730. Lugares de carácter geográfico o ecológico.

S-740. Lugares de interés monumental o cultural.

S-750. Zonas de uso industrial.

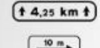
S-760. Autopistas y autovías.

S-770. Otros lugares y vías.

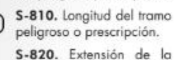
8.18 Paneles complementarios



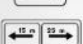
S-800. Distancia al comienzo del peligro o prescripción.



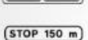
S-810. Longitud del tramo peligroso o prescripción.



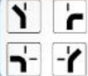
S-820. Extensión de la prohibición, a un lado.



S-830. Extensión de la prohibición, a ambos lados.

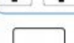


S-840. Preseñalización de detención obligatoria (debajo de la señal de Ceda el paso).



S-850, S-851, S-852, S-853. Itinerario con prioridad.

Adicional a la señal R-3.



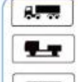
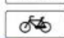
S-860. Genérico.
Para otras aclaraciones.



S-870. Aplicación de la señalización (ramal de salida).



Se sitúan debajo de otra señal vertical. !

S-880. Aplicación de señalización a determinados vehículos.

S-890. Aplicación de la señalización a las circunstancias:


Lluvia


Niebla


Nieve

Otras señales



S-900. Peligro de incendio.



S-910. Extintor.



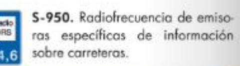
S-920. Entrada a España.



S-930. Confirmación del país.



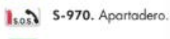
S-940. Limitaciones de velocidad en España.



S-950. Radiofrecuencia de emisoras específicas de información sobre carreteras.



S-960. Teléfono de emergencia.



S-970. Apartadero.



S-980. Salidas de emergencia.



S-990. Cartel flecha indicativa señal de emergencia en túneles.



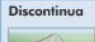
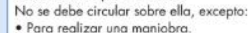
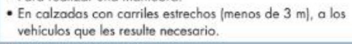
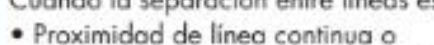
8.19 Marcas viales

También llamadas señales horizontales o marcas sobre el pavimento. Regulan la circulación, guían o advierten de señales. Pueden ser:



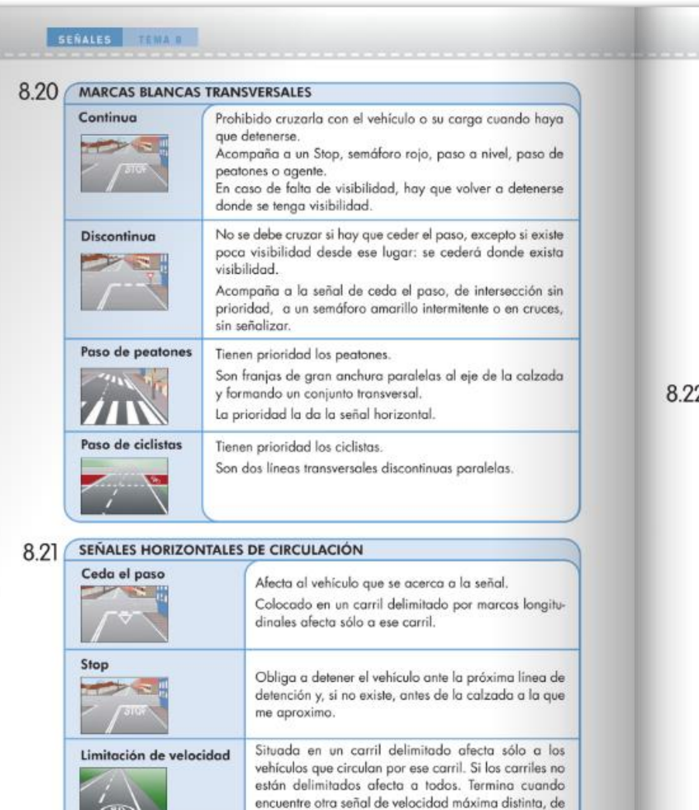
Marcas blancas

Las marcas blancas pueden ser: longitudinales, transversales, horizontales, flechas y otras formas.

MARCAS BLANCAS LONGITUDINALES	
Continua 	Prohibido atravesarla y circular sobre ella excepto para rebasar un obstáculo. Tampoco puedo circular por la izquierda cuando separa los sentidos de circulación. Cuando hay dos líneas, el significado es el mismo.
Discontinua 	Destinada a separar carriles. No se debe circular sobre ella, excepto: • Para realizar una maniobra. • En calzadas con carriles estrechos (menos de 3 m), a los vehículos que les resulte necesario.
	 Cuando es **más ancha:** Hay un carril especial: bici, bus, aceleración, deceleración, etc.
	 Cuando la separación entre líneas es **más corta** indica: • Proximidad de línea continua o • Proximidad de tramo de vía con riesgo especial.
	 Delimitados por ambos lados por **discontinuas dobles**: indica que es un carril reversible. Debe acompañarse de semáforo de carril.
Adosadas  	Cuando hay dos líneas juntas se obedece la más cercana al conductor. En vías de un solo sentido, no se puede volver a la derecha cuando la línea continua es la más cercana al conductor.
Guía 	Indican cómo realizar las maniobras en una intersección.

88-89/168

Búsqueda



8.20 MARCAS BLANCAS TRANSVERSALES

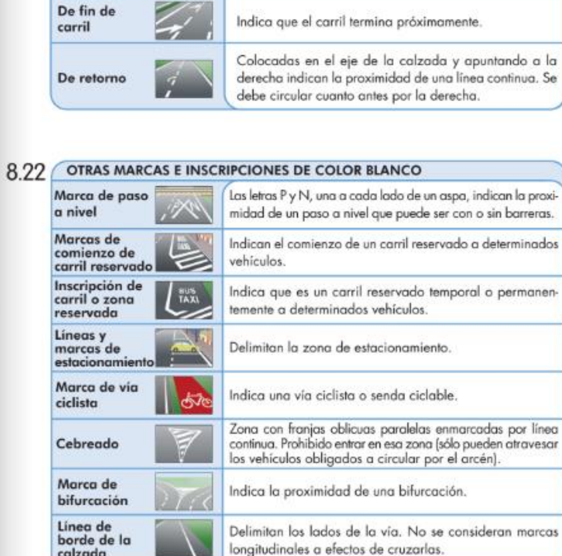
Continua	Prohibido cruzarla con el vehículo o su carga cuando haya que detenerse. Acompaña a un Stop, semáforo rojo, paso a nivel, paso de peatones o agente. En caso de falta de visibilidad, hay que volver a detenerse donde se tenga visibilidad.
Discontinua	No se debe cruzar si hay que ceder el paso, excepto si existe poca visibilidad desde ese lugar: se cederá donde exista visibilidad. Acompaña a la señal de ceda el paso, de intersección sin prioridad, a un semáforo amarillo intermitente o en cruces, sin señalizar.
Paso de peatones	Tienen prioridad los peatones. Son franjas de gran anchura paralelas al eje de la calzada y formando un conjunto transversal. La prioridad la da la señal horizontal.
Paso de ciclistas	Tienen prioridad los ciclistas. Son dos líneas transversales discontinuas paralelas.

8.21 SEÑALES HORIZONTALES DE CIRCULACIÓN

Ceda el paso	Afecta al vehículo que se acerca a la señal. Colocado en un carril delimitado por marcas longitudinales afecta sólo a ese carril.
Stop	Obliga a detener el vehículo ante la próxima línea de detención y, si no existe, antes de la calzada a la que me aproximo.
Limitación de velocidad	Situada en un carril delimitado afecta sólo a los vehículos que circulan por ese carril. Si los carriles no están delimitados afecta a todos. Termina cuando encuentre otra señal de velocidad máxima distinta, de fin de limitaciones o fin de prohibiciones.

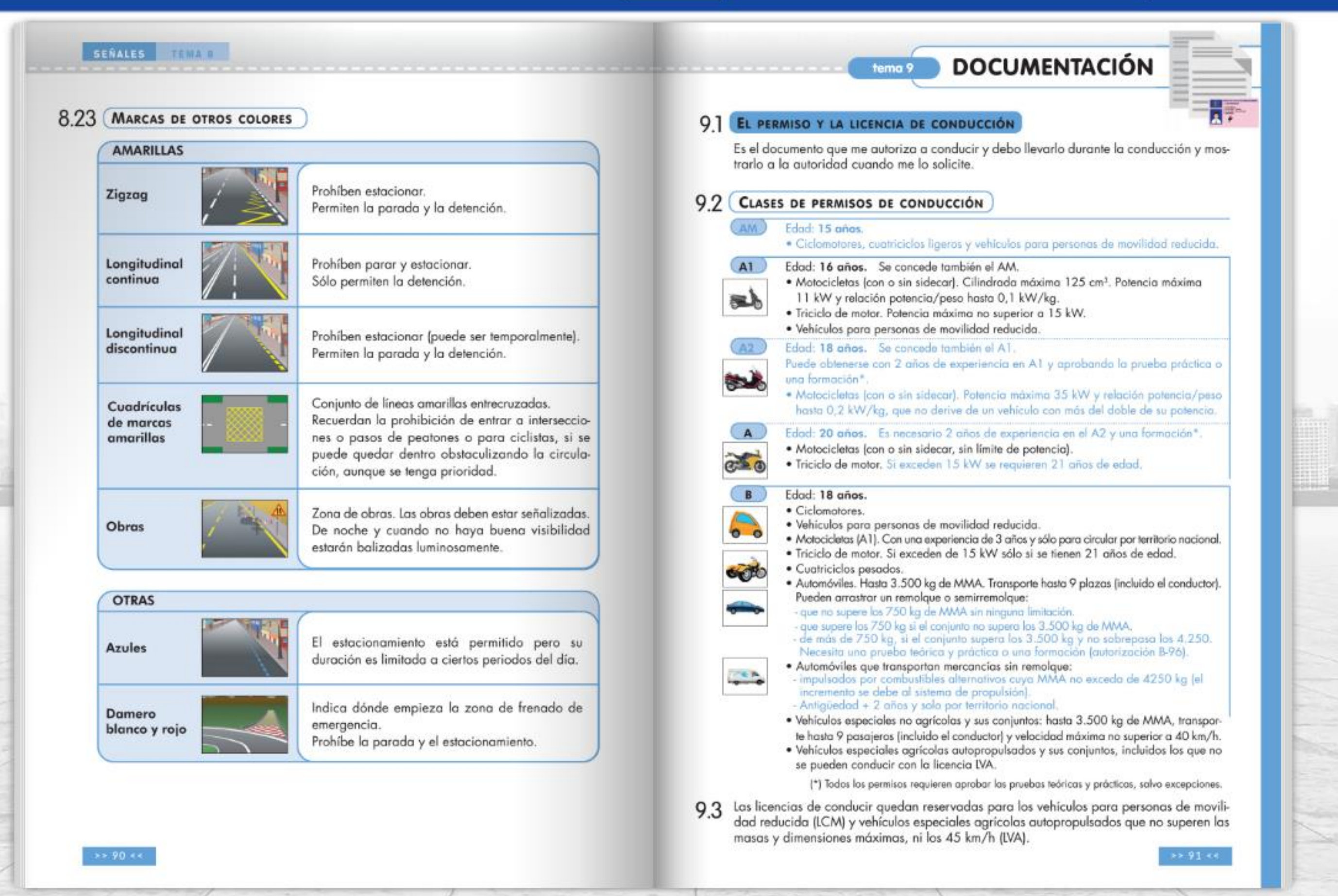
FLECHAS

De selección de carril	Indica que se debe seguir esa dirección o direcciones. Si las marcas que separan los carriles lo permiten, aún se puede cambiar de carril.
De salida	Indica dónde se puede iniciar el cambio de carril para tomar la salida.
De fin de carril	Indica que el carril termina próximamente.
De retorno	Colocadas en el eje de la calzada y apuntando a la derecha indican la proximidad de una línea continua. Se debe circular cuanto antes por la derecha.



8.22 OTRAS MARCAS E INSCRIPCIONES DE COLOR BLANCO

Marca de paso a nivel	Las letras P y N, una a cada lado de un aspa, indican la proximidad de un paso a nivel que puede ser con o sin barreras.
Marcas de comienzo de carril reservado	Indican el comienzo de un carril reservado a determinados vehículos.
Inscripción de carril o zona reservada	Indica que es un carril reservado temporal o permanentemente a determinados vehículos.
Líneas y marcas de estacionamiento	Delimitan la zona de estacionamiento.
Marca de vía ciclista	Indica una vía ciclista o senda ciclable.
Cebreado	Zona con franjas oblicuas paralelas enmarcadas por línea continua. Prohibido entrar en esa zona (sólo pueden atravesar los vehículos obligados a circular por el arcén).
Marca de bifurcación	Indica la proximidad de una bifurcación.
Línea de borde de la calzada	Delimitan los lados de la vía. No se consideran marcas longitudinales a efectos de cruzarlas.
Otras marcas	Repiten indicaciones de las señales o me dan más información.



8.23 MARCAS DE OTROS COLORES

AMARILLAS	
Zigzag	Prohíben estacionar. Permiten la parada y la detención.
Longitudinal continua	Prohíben parar y estacionar. Sólo permiten la detención.
Longitudinal discontinua	Prohíben estacionar (puede ser temporalmente). Permiten la parada y la detención.
Cuadrículas de marcas amarillas	Conjunto de líneas amarillas entrecruzadas. Recuerdan la prohibición de entrar a intersecciones o pasos de peatones o para ciclistas, si se puede quedar dentro obstaculizando la circulación, aunque se tenga prioridad.
Obras	Zona de obras. Las obras deben estar señalizadas. De noche y cuando no haya buena visibilidad estarán balizadas luminosamente.

OTRAS	
Azules	El estacionamiento está permitido pero su duración es limitada a ciertos periodos del día.
Damero blanco y rojo	Indica dónde empieza la zona de frenado de emergencia. Prohíbe la parada y el estacionamiento.

DOCUMENTACIÓN

9.1 EL PERMISO Y LA LICENCIA DE CONDUCCIÓN

Es el documento que me autoriza a conducir y debo llevarlo durante la conducción y mostrarlo a la autoridad cuando me lo solicite.

9.2 CLASES DE PERMISOS DE CONDUCCIÓN

AM Edad: **15 años.**
- Ciclomotores, cuatriciclos ligeros y vehículos para personas de movilidad reducida.

A1 Edad: **16 años.** Se concede también el AM.
- Motocicletas (con o sin sidecar). Cilindrada máxima 125 cm³. Potencia máxima 11 kW y relación potencia/peso hasta 0,1 kW/kg.
- Triciclo de motor. Potencia máxima no superior a 15 kW.
- Vehículos para personas de movilidad reducida.

A2 Edad: **18 años.** Se concede también el A1.
Puede obtenerse con 2 años de experiencia en A1 y aprobando la prueba práctica o una formación*.
- Motocicletas (con o sin sidecar). Potencia máxima 35 kW y relación potencia/peso hasta 0,2 kW/kg, que no derive de un vehículo con más del doble de su potencia.

A Edad: **20 años.** Es necesario 2 años de experiencia en el A2 y una formación*.
- Motocicletas (con o sin sidecar, sin límite de potencia).
- Triciclo de motor. Si exceden 15 kW se requieren 21 años de edad.

B Edad: **18 años.**
- Ciclomotores.
- Vehículos para personas de movilidad reducida.
- Motocicletas (A1). Con una experiencia de 3 años y sólo para circular por territorio nacional.
- Triciclo de motor. Si exceden de 15 kW sólo si se tienen 21 años de edad.
- Cuatriciclos pesados.
- Automóviles. Hasta 3.500 kg de MMA. Transporte hasta 9 plazas (incluido el conductor). Pueden arrastrar un remolque o semirremolque:
  - que no supere los 750 kg de MMA sin ninguna limitación.
  - que supere los 750 kg si el conjunto no supera los 3.500 kg de MMA.
  - de más de 750 kg, si el conjunto supera los 3.500 kg y no sobrepasa los 4.250. Necesita una prueba teórica y práctica o una formación (autorización B-96).
- Automóviles que transportan mercancías sin remolque:
  - impulsados por combustibles alternativos cuya MMA no exceda de 4250 kg (el incremento se debe al sistema de propulsión).
  - Antigüedad + 2 años y solo por territorio nacional.
- Vehículos especiales no agrícolas y sus conjuntos: hasta 3.500 kg de MMA, transporte hasta 9 pasajeros (incluido el conductor) y velocidad máxima no superior a 40 km/h.
- Vehículos especiales agrícolas autopropulsados y sus conjuntos, incluidos los que no se pueden conducir con la licencia LVA.

(*) Todos los permisos requieren aprobar las pruebas teóricas y prácticas, salvo excepciones.

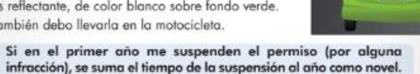
9.3 Las licencias de conducir quedan reservadas para los vehículos para personas de movilidad reducida (LCM) y vehículos especiales agrícolas autopropulsados que no superen las masas y dimensiones máximas, ni los 45 km/h (LVA).

9.4 CONDUCTORES NOVELES

Novel es el conductor que **obtiene un permiso por primera vez**.

Durante el **primer año** completo debo:

- Llevar la placa L:
  - En la parte posterior del vehículo en el lado izquierdo.
  - Sus medidas son: 15 x 19,5 cm.
  - Es reflectante, de color blanco sobre fondo verde.
  - También debo llevarla en la motocicleta.



Si en el primer año me suspenden el permiso (por alguna infracción), se suma el tiempo de la suspensión al año como novel. !

9.5 VARIACIÓN DE DATOS Y DUPLICADOS

Tengo que avisar a la Jefatura Provincial de Tráfico (JPT) de cualquier cambio en 15 días (por ejemplo, si cambio de domicilio). Se puede solicitar un duplicado si el original se pierde, deteriora o lo roban.

9.6 VIGENCIA Y PRÓRROGA DE LOS PERMISOS

Vigencia del permiso (AM, A1, A2, A, B y B+E). Se renueva:	
• Cada 10 años hasta que el titular cumpla 65 años.	• Cada 5 años a partir de los 65.
Está prohibido conducir con un permiso sin vigencia. Se puede prorrogar siguiendo los trámites reglamentarios	

9.7 DECLARACIÓN DE NULIDAD O LESIVIDAD Y PÉRDIDA DE VIGENCIA

SUSPENSIÓN	INTERVENCIÓN	REVOCACIÓN
Si cometo una infracción, la administración o juzgado me lo puede suspender. • Si conduzco con el permiso suspendido, me aumentan la suspensión.	Es una suspensión cautelar por haber perdido conocimientos, destrezas o aptitudes. • Me devuelven el permiso si supero las pruebas oportunas. • Si cambian las condiciones físicas y es necesario adaptar el vehículo, se comunica a la Jefatura correspondiente.	Pérdida definitiva del permiso. • Si circulo sin permiso me inmovilizan el vehículo.

Si el conductor posee permisos de varias clases y sólo pierde la vigencia de uno, la JPT le facilita un duplicado de los permisos no afectados.

9.8 PERMISO Y LICENCIA DE CONDUCCIÓN POR PUNTOS

ASIGNACIÓN DE PUNTOS



La vigencia del permiso o licencia está condicionada a que el titular no haya perdido la totalidad de los puntos asignados.

El permiso o licencia de conducir tiene una **asignación inicial de 12 puntos**.

Como excepción se asignan **8 puntos:**

- Los 2 primeros años tras obtener el permiso de conducir.
- Si se han perdido todos los puntos y se recupera el permiso.

Estos conductores pasan a tener 12 puntos si en los dos años siguientes no cometen ninguna infracción.

Los conductores con 12 puntos pueden llegar a un máximo de **15 puntos**.

- Si durante tres años no cometen infracciones → **+2 puntos.**
- Si no cometen infracciones en los tres años siguientes → **+1 punto.**

La superación de cursos de conducción segura y eficiente, siempre que se tenga saldo positivo, compensará con **dos puntos adicionales hasta un máximo de quince puntos** (entrada en vigor pendiente).

9.9 CURSOS DE SENSIBILIZACIÓN Y REEDUCACIÓN VIAL

CURSOS DE RECUPERACIÓN PARCIAL DE PUNTOS

Se recuperan hasta 6 puntos asistiendo a un **curso de sensibilización y reeducación vial** (en autoescuelas). Sólo puede hacerse cada dos años (conductores profesionales, anualmente).

El curso tiene una duración de hasta 15 horas. Actualmente son 12 horas.

CURSOS DE RECUPERACIÓN TOTAL DE PUNTOS

Se puede asistir al curso seis meses después de la pérdida de los puntos (los profesionales a los tres meses). Además, se debe superar un examen en la Jefatura Provincial de Tráfico.

Si en los próximos tres años se pierden de nuevo todos los puntos, el tiempo de espera para recuperar el permiso será de doce meses (profesionales, seis meses).

La duración es de hasta 30 horas. Actualmente son 24.

El nuevo permiso se expide de la misma clase y antigüedad que el que se poseía.

En caso de no superar la primera prueba, puede presentarse dos veces más, asistiendo a un curso en el mismo centro de cuatro horas. !

9.10 INFRACCIONES

- Todas las infracciones conllevan multa económica:
  leves=hasta 100€ **graves**=200€ **muy graves**=500€.

En caso de negarse a someterse a las pruebas de detección de alcohol o drogas, conducir bajo los efectos de drogas, o si es bajo los efectos de alcohol con una tasa superior al doble de la permitida o cuando ya haya sido sancionado por superar la tasa de alcohol permitida en el año inmediatamente anterior, la multa será de 1.000€.

Además las infracciones graves y muy graves suponen la pérdida de 2, 3, 4 o 6 puntos.

- El máximo de puntos que se puede perder en un día es de 8, salvo para infracciones muy graves.
- La pérdida de puntos es efectiva cuando la sanción es firme y queda recogida en el Registro de Conductores e Infractores.
  - La administración notifica al interesado en 15 días los puntos descontados y la forma de recuperarlos, y facilita la consulta del saldo de puntos.

Pérdida de puntos

En relación al alcohol y los estupefacientes:

- 6 Si supero el doble de la tasa máxima de alcohol permitida.
- 6 Si me niego a someterme a las pruebas de detección.
- 6 Si conduzco con presencia de drogas en el organismo.
- 4 Si supero la tasa máxima de alcohol permitida.

En relación a la conducción:

- 6 Si conduzco de forma temeraria.
- 6 Si circulo en sentido contrario o en competiciones no autorizadas.
- 6 Por llevar inhibidores de radares o cinemómetros.

En relación a los adelantamientos:

- 4 Si pongo en peligro a otros usuarios o adelanto en lugares con poca visibilidad.
- 6 Adelantar poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas o sin dejar la separación mínima de 1,5 metros.
- 4 Si no mantengo la distancia de seguridad con el que precede.

Por mi comportamiento como conductor:

- 4 Por conducir vehículos sin el permiso que me habilite.
- 4 Por dar marcha atrás en autopista y autovía.
- 4 Por conducir vehículos con el permiso o licencia suspendido.
- 6 Utilizar, sujetando con la mano, dispositivos de telefonía móvil mientras se conduce.
- 6 Arrojar a la vía o en sus inmediaciones objetos que puedan producir incendios o accidentes.
- 4 No utilizar el cinturón, sistemas de retención infantil o casco.
- 3 Por cambiar el sentido de la marcha donde esté prohibido.
- 3 Conducir utilizando cascos, auriculares u otros dispositivos o manteniendo ajustado entre el casco y la cabeza el móvil, utilizar manualmente dispositivos de telefonía móvil, navegadores, etc. así como el móvil (salvo llevarlo sujeto que son 6 puntos).
- 3 Conducir vehículos que lleven mecanismos de detección de radares o cinemómetros.

En relación a la señalización:

- 4 Por incumplir las normas de prioridad de paso o si no respeto una señal de stop o semáforo rojo.
- 4 Por no respetar la señal de un agente de la circulación.

Exceder los límites de velocidad también puede conllevar la pérdida de puntos y multas de entre 100 y 600 euros, dependiendo de la gravedad.

9.11

Límite de velocidad

	puntos	20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h	90 km/h	100 km/h	110 km/h	120 km/h	multa €
Graves	–	21-40	31-50	41-60	51-70	61-90	71-100	81-110	91-120	101-130	111-140	121-150	100
	-2	41-50	51-60	61-70	71-80	91-110	101-120	111-130	121-140	131-150	141-160	151-170	300
	-4	51-60	61-70	71-80	81-90	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	400
	-6	61-70	71-80	81-90	91-100	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	500
Muy graves	-6	71	81	91	101	131	141	151	161	171	181	191	600

Responsabilidades

Conductor → Responsable de los hechos relacionados con la conducción (cumplimiento de normas). Excepto si es menor de 18 años, que sus padres o tutores legales son responsables solidarios de la multa.

También es responsable:

- Si no se emplean los sistemas de retención infantil.
- En motocicleta, ciclomotor o cuando sea obligatorio usar casco y el pasajero no lo lleva puesto o no tiene la edad mínima requerida.

Titular → Responsable del mantenimiento correcto del vehículo (estado y documentación).

★ El que comete la infracción es el responsable, por ejemplo no llevar cinturón.



9.12 Procedimiento sancionador

Denuncias y requisitos: Aparte de los agentes de tráfico, cualquier persona puede formular denuncias por infracciones.
La denuncia del agente sin parar al denunciado no será válida a menos que conste en la misma y se le notifique la causa por la que no fue posible detener el vehículo.

9.13 Procedimiento abreviado

Pago voluntario o alegaciones: Plazo de 20 días.
El pago voluntario supone una reducción del 50% de la multa y la renuncia a las alegaciones.

Resolución y caducidad: La autoridad debe dictar resolución a las denuncias en el plazo de un año. En caso contrario, caducan, excepto que el procedimiento se hubiera paralizado.

Prescripción: El plazo para sancionar por las infracciones antes de que prescriban:

- Infracciones leves: 3 meses.
- Infracciones graves: 6 meses.

El plazo de prescripción se cuenta a partir del día en que los hechos se hubiesen cometido, salvo que se quede paralizado temporalmente por acciones de la administración.

Registro de sanciones y pago de multas: Las sanciones graves y muy graves quedan anotadas en el Registro de Conductores e Infractores y se cancelan a los tres años desde su total cumplimiento o prescripción.

9.14 Inmovilización y retirada del vehículo

- El vehículo no tenga autorización administrativa para circular o se incumplan las condiciones de la autorización.
- El vehículo presente deficiencias que sean un riesgo grave para la seguridad vial.
- El conductor o pasajero no haga uso del casco de protección o de los dispositivos de retención infantil, cuando sea obligatorio. Esta medida no se aplica a los ciclistas.
- Pruebas de detección de alcohol o drogas: negativa a efectuarlas o resultado positivo.
- El vehículo no tenga seguro obligatorio.
- Exista un exceso en los tiempos de conducción o una minoración en los tiempos de descanso superiores al 50%.
- Cuando existan indicios de que se han manipulado los instrumentos de control (tacógrafo, limitador de velocidad).
- Se superen en un 50% o más de las plazas autorizadas, excluida la del conductor.
- Se superen los niveles permitidos de gases, humos y ruidos.
- El vehículo tenga instalados mecanismos para evitar la vigilancia de los agentes y de los medios de control a través de la captación de imágenes.
- Se conduzca un vehículo de la clase C o D, careciendo de la autorización administrativa correspondiente.

La inmovilización se levantará en el momento en que cese la causa que la motivó. !

Retirada del vehículo

- Si constituye un peligro, cause graves perturbaciones a la circulación de vehículos o peatones o deteriore algún servicio o patrimonio público.
- En caso de accidente que impida continuar su marcha.
- Cuando se inmovilice el vehículo y no haya un lugar adecuado para hacerlo sin obstaculizar la circulación.
- El vehículo se encuentre estacionado en zona con limitación de horario sin distintivo o rebase el triple del tiempo abonado.
- Si se estaciona en los carriles o partes de la vía reservados.
- Cuando el infractor no acredite su residencia habitual en España y no deposite o garantice el pago del importe de la multa.

Las bicicletas también pueden ser retiradas si están abandonadas, producen obstáculo o causan daños al mobiliario urbano. !

9.15 Código penal en materia de seguridad vial

Delito		Condena y otras sanciones
Superar la velocidad permitida (*)	> En 60 km/h en vía urbana. > En 80 km/h en vía interurbana.	P 3 a 6 meses. € multa de 6 a 12 meses. trabajos en beneficio de la comunidad de 31 a 90 días. 1 a 4 años.
Alcohol y drogas	> Conducir bajo la influencia de las drogas o con una tasa de alcohol superior a 0,60 mg/l en aire espirado o de 1,2 g/l en sangre. (*)	
	> Negarse a realizar las pruebas de detección de la tasa de alcohol y de drogas.	P 6 meses a 1 año. 1 a 4 años.
Conducir con temeridad (1)	> Poniendo en peligro la vida o integridad de las personas. (*)	P 6 meses a 2 años. 1 a 6 años.
	> Con manifiesto desprecio por la vida de los demás, poniendo en peligro la vida o integridad física de las personas (*)	P 2 a 5 años y multa de 12 a 24 meses. 6 a 10 años.
	> En caso de no poner en peligro la vida o integridad de las personas.	P 1 a 2 años y multa de 6 a 12 meses. 6 a 10 años.
Conducir sin carné	> Por pérdida total de los puntos asignados. > Por estar privado por decisión judicial o sin haber obtenido nunca el permiso o licencia.	P 3 a 6 meses. € Multa de 12 a 24 meses trabajos en beneficio de la comunidad de 31 a 90 días.
Generar grave riesgo a la circulación	> Por colocar en la vía obstáculos imprevisibles, derramar sustancias deslizantes o inflamables o alterar la señalización. > Por no restablecer la seguridad de la vía cuando exista obligación.	P 6 meses a 2 años. € Multa de 12 a 24 meses. trabajos en beneficio de la comunidad de 10 a 40 días.

Cuando la pena sea superior a 2 años comportará la pérdida de vigencia del permiso o licencia de conducir.

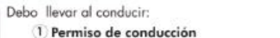
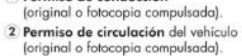
P Pena de prisión  € Multa sustitutoria de prisión · Trabajos en beneficio de la comunidad · Retirada del permiso o licencia de conducir

(*) Si se produjera un resultado lesivo constitutivo de delito se apreciará sólo la infracción más grave, aplicando la pena en su mitad superior y condenando al resarcimiento de la responsabilidad civil.
(1) Conducción temeraria es la realizada en las condiciones marcadas con (*).



9.16 Documentación del vehículo

Son responsabilidad del titular del vehículo.

Debo llevar al conducir:

1. **Permiso de conducción** (original o fotocopia compulsada).
2. **Permiso de circulación** del vehículo (original o fotocopia compulsada).
3. **Tarjeta de Inspección Técnica** (original o fotocopia compulsada).
4. **Certificado de Seguro Obligatorio.** (recomendable recibo del seguro).

Con la app de la DGT puedes llevar tu permiso de conducción y la documentación de tus vehículos en formato digital en tu móvil. !

Permiso de Circulación

Autoriza al vehículo a circular (asigna una matrícula) y recoge sus datos y los del titular.

★ Si cambia algún dato (domicilio, MMA) aviso a la JPT en 15 días y si vendo el coche el plazo es de 10 días.

Matriculación

- **En los vehículos:** Los automóviles llevan dos placas, una delante y otra detrás. Motocicletas y ciclomotores llevan sólo una placa detrás colocada en el plano vertical.
- **En los remolques:**
  - **Ligeros.** Llevan la misma matrícula que el vehículo tractor en el centro o a la izquierda.
  - **No ligeros.** Llevan su propia matrícula en el centro (color rojo) y la del vehículo tractor a la derecha (color blanco).

9.17 Tarjeta de inspección técnica (ITV)

Obligatorio para los vehículos de motor, ciclomotores y remolques.

- Acredita que el vehículo reúne las condiciones técnicas.
- Contiene datos como el número de plazas autorizadas, peso o fechas de la próxima y anteriores inspecciones.
- Para los vehículos a motor para el transporte de personas y mercancías se emitirá en soporte electrónico y también en soporte papel.

La inspección puede resultar: favorable, desfavorable o negativa.

- **Favorable** → se hace constar en tarjeta ITV y se coloca el distintivo (pegatina) en la parte superior derecha del parabrisas o en lugar visible.
- **Si es desfavorable** → sólo puedo circular para ir al taller.
- **Si es negativa** → la grúa traslada el vehículo al taller.



★ En los casos desfavorable y negativa tengo un plazo de dos meses para arreglar el vehículo y pasar la inspección o pueden darlo de baja.
Si se circula sin haber pasado la inspección, además de la denuncia, se interviene el permiso de circulación y habrá un plazo de 10 días para pasarla.

Para saber cuándo se pasan las inspecciones:

- **Primera** → miro en el permiso de circulación la fecha de la primera matriculación.
- **Siguientes** → miro en la tarjeta ITV la fecha de la última inspección.

★ Si llevo un remolque o semirremolque de hasta 750 kg debo tener la tarjeta ITV de éstos y, en el reverso de la tarjeta ITV del vehículo constará que dispone de un sistema de acoplamiento compatible.

9.18 Las inspecciones se realizan periódicamente según tipo, antigüedad y uso del vehículo.

Vehículos	Frecuencia o periodicidad de las inspecciones
Ciclomotores de dos ruedas	• Hasta 3 años, exentos. • A partir de 3 años, cada 2 años.
Vehículos de tres ruedas, cuadriciclos, quads, ciclomotores de tres ruedas, cuadriciclos ligeros	• Hasta 4 años, exentos. • A partir de 4 años, cada 2 años.
Motocicletas	• Hasta 4 años, exentas. • Más de 4 años, cada 2 años.
Vehículos de uso privado para el transporte de personas (excepto motocicletas y ciclomotores) máximo 9 plazas (incluido el conductor) y vehículos vivienda o autocaravanas (*)	• Hasta 4 años, exentos. • De 4 a 10 años, bienalmente. • De más de 10 años, anualmente.
Vehículos de motor concebidos y fabricados principalmente para el transporte de mercancías y cuya MMA no sea superior a 3,5 t (*)	• Hasta 2 años, exentos. • De 2 a 6 años, bienalmente. • De 6 a 10 años, anualmente. • De más de 10 años, semestralmente.
Ambulancias, taxis y transporte escolar y de menores, hasta 9 plazas incluido el conductor	• Hasta cinco años: Anual. • De más de cinco años: Semestral.
Caravanas remolcadas cuya MMA sea superior a 0,75 t hasta 3,5 t.	• Hasta 6 años: Exento • De más de 6 años: Bienal
Remolques de MMA superior a 0,75 t (excepto caravanas remolcadas)	• Hasta 10 años: Anual. • De más de 10 años: Semestral

(*) Para vehículos mixtos la frecuencia será la más restrictiva para el transporte de personas o mercancías según el tipo de vehículo.

Además, si realizamos reformas importantes se pasará una inspección extraordinaria. !

9.19 Seguro Obligatorio (SOA)

Si causo algún daño conduciendo estoy obligado a repararlo. El seguro paga por mí hasta los límites establecidos en la póliza.

Debe ser contratado por el propietario del vehículo o por otra persona interesada.

Obligatorio para:

- Todos los vehículos impulsados a motor, incluidos los ciclomotores y vehículos especiales.
- Remolques y semirremolques, excepto hasta 750 kg de MMA.

★ Además del SOA existen otros seguros con mayor cobertura (terceros, robo, todo riesgo, ...).



El seguro obligatorio de un vehículo cuyo conductor es "culpable" de un accidente de tráfico cubre:

Los daños	Del conductor	Del tomador...(1)	De otras personas
Personales	No	Sí	Sí
Materiales	No	No	Sí

(1)... y del asegurado, propietario del vehículo o familiares (de los mencionados o del conductor) hasta el 3º grado

El seguro obligatorio **no cubre:**

- Los daños corporales producidos al conductor del vehículo.
- Los daños materiales (cosas) producidos en el vehículo asegurado, ni en los bienes del conductor, tomador y sus familiares hasta el tercer grado.
- Los daños debidos a la negligencia del perjudicado.
- Los daños sufridos por el vehículo asegurado, ni las cosas transportadas en él.
- Los daños causados por un vehículo robado.
- Los daños causados cuando conduzco bajo los efectos del alcohol, drogas o estupefacientes.

No llevar seguro supone:



El justificante de pago del seguro no es obligatorio llevarlo, pero sí es recomendable.

En caso de accidente, el parte se hace lo antes posible y se comunica al seguro.

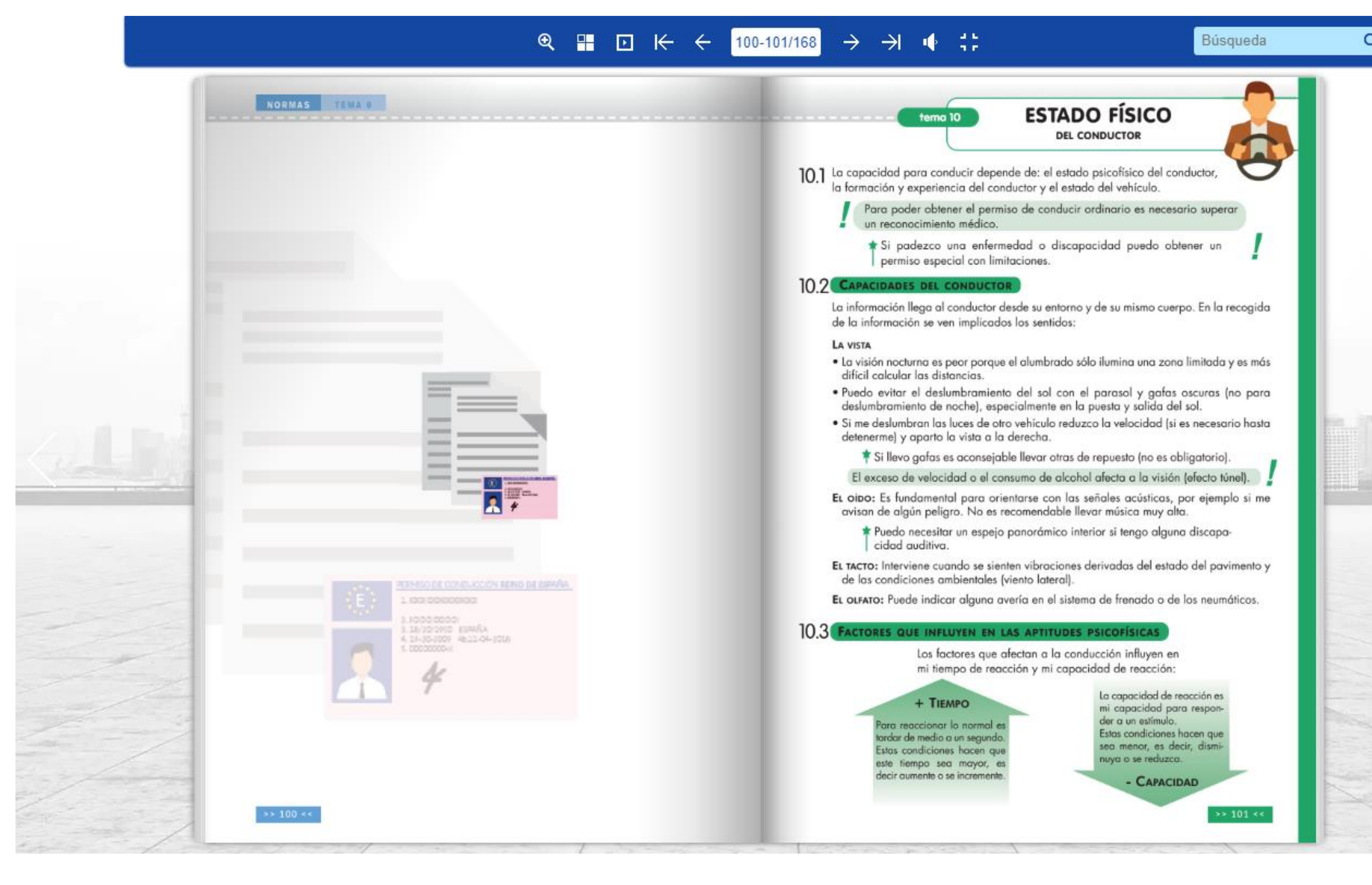
También se puede hacer una **declaración amistosa** de accidente.



9.20 Registros de la Dirección General de Tráfico (DGT)

De conductores e infractores → recoge la posesión del permiso de conducir y las sanciones.

De vehículos → identifica al titular (proporciona datos sobre el seguro y la ITV).



ESTADO FÍSICO
DEL CONDUCTOR

10.1 La capacidad para conducir depende de: el estado psicofísico del conductor, la formación y experiencia del conductor y el estado del vehículo.

! Para poder obtener el permiso de conducir ordinario es necesario superar un reconocimiento médico.

Si padezco una enfermedad o discapacidad puedo obtener un permiso especial con limitaciones. !

10.2 Capacidades del conductor

La información llega al conductor desde su entorno y de su mismo cuerpo. En la recogida de la información se ven implicados los sentidos:

La vista

- La visión nocturna es peor porque el alumbrado sólo ilumina una zona limitada y es más difícil calcular las distancias.
- Puedo evitar el deslumbramiento del sol con el parasol y gafas oscuras (no para deslumbramiento de noche), especialmente en la puesta y salida del sol.
- Si me deslumbran las luces de otro vehículo reduzco la velocidad (si es necesario hasta detenerme) y aparto la vista a la derecha.

Si llevo gafas es aconsejable llevar otras de repuesto (no es obligatorio).

El exceso de velocidad o el consumo de alcohol afecta a la visión (efecto túnel). !

El oído: Es fundamental para orientarse con las señales acústicas, por ejemplo si me avisan de algún peligro. No es recomendable llevar música muy alta.

Puedo necesitar un espejo panorámico interior si tengo alguna discapacidad auditiva.

El tacto: Interviene cuando se sienten vibraciones derivadas del estado del pavimento y de las condiciones ambientales (viento lateral).

El olfato: Puede indicar alguna avería en el sistema de frenado o de los neumáticos.

10.3 Factores que influyen en las aptitudes psicofísicas

Los factores que afectan a la conducción influyen en mi tiempo de reacción y mi capacidad de reacción:

+ Tiempo

Para reaccionar lo normal es tardar de medio a un segundo. Estas condiciones hacen que este tiempo sea mayor, es decir aumente o se incremente.

La capacidad de reacción es mi capacidad para responder a un estímulo. Estas condiciones hacen que sea menor, es decir, disminuya o se reduzca.

- Capacidad

Las enfermedades

Algunas enfermedades consideradas poco importantes (por ejemplo, un resfriado) también tienen efectos negativos en la conducción. Las enfermedades (especialmente las crónicas) y los medicamentos afectan a la conducción. Es importante conocer los síntomas de una enfermedad, los efectos de los medicamentos y saber cómo reaccionar, también de las enfermedades leves (resfriado, alergia,...).

Si tomo un medicamento debo mirar en el prospecto los efectos secundarios y peligros para la conducción o consultar con mi médico o farmacéutico. !

Las principales enfermedades que producen riesgos para el tráfico son:

Enfermedades		Efectos
Cardiacas	Hipertensión, arritmia, angina de pecho e infarto.	Mareo, somnolencia, pérdida de atención y de concentración.
Respiratorias	Resfriado, gripe, bronquitis, asma, alergias y apnea del sueño.	Pérdida de atención y de concentración, somnolencia, irritación ocular y dificultad de movimientos (sólo en algunos casos).
Neurológicas y mentales	Epilepsia, estrés y ansiedad, depresión y demencias (Alzheimer).	Estas enfermedades son las más peligrosas para la conducción.

Si padezco una enfermedad crónica es importante saber reconocer los síntomas de una crisis (evitar conducir) y conocer los efectos de los medicamentos. !

Medicamento	Uso	Efectos
Analgésicos	Para los dolores.	Mareo y sueño.
Antihistamínicos	Para catarros y alergias.	Sueño, visión borrosa y ansiedad.
Antihipertensivos Vasodilatadores	Para la circulación y la tensión.	Mareo o hipotensión.

Psicofármacos	Uso	Efectos
Ansiolíticos, sedantes e hipnóticos	Para la ansiedad y el estrés.	Sueño, visión borrosa y lentitud de movimientos.
Antidepresivos	Para la depresión.	Mareo, sueño, cansancio y visión borrosa.
Neurolépticos o antipsicóticos	Para la esquizofrenia.	Somnolencia, mareo (tensión baja), alteración de los movimientos y visión borrosa.
Psicoestimulantes (anfetaminas)		Nerviosismo y agresividad, efecto rebote de sueño y cansancio cuando se pasan sus efectos y falta de concentración.



Los medicamentos que pueden ser peligrosos para la conducción llevan advertencias en el envase.

Otras consideraciones sobre los medicamentos

- No automedicarse. Tampoco se deben modificar los horarios y dosis marcadas en el tratamiento.
- No se deben mezclar medicamentos con alcohol.
- Cada persona reacciona de forma distinta a los medicamentos según: su edad, hábito y estado físico.
- Se debe tener precaución con los medicamentos sin receta y con las medicinas naturales.

La alergia

Los síntomas de la alergia, como los estornudos o la irritación de los ojos, impiden estar atentos a la conducción.

Por ejemplo: circulando a 90 km/h, durante un estornudo de 1 segundo recorremos 25 m sin control del vehículo, ni de la vía.

Recomendaciones para conductores alérgicos:

- No abrir las ventanillas.
- Usar filtros para el aire (recomendable sustituir el filtro antipolen al inicio de la primavera, al menos una vez al año o entre 15.000 y 25.000 kilómetros, aunque dependerá de la zona por donde circulemos) y no poner el aire acondicionado muy fuerte.
- Mantener limpio el interior del vehículo.
- No realizar viajes muy largos o adaptar la medicación consultando con el médico.
- Algunos medicamentos pueden provocar somnolencia y efectos parecidos a los del consumo de alcohol.

!

Los antihistamínicos más modernos o de tercera generación son más seguros porque no suelen producir somnolencia, salvo que se mezclen con alcohol u otros medicamentos.

La depresión

Sus síntomas son: tristeza, apatía y falta de energía.

Sus efectos en la conducción son:

- Aumentan las distracciones, la fatiga y la somnolencia.
- Nerviosismo, impulsividad, irritabilidad y estrés o ansiedad.
- Se pierde información del entorno.
- Mayor inseguridad, por lo que se cometen más errores.

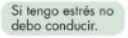
El tratamiento con antidepresivos es especialmente peligroso para la conducción. !

10.4 El estrés

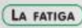
Puede generar problemas de salud como ansiedad, hipertensión o infarto.

Sus efectos más peligrosos para la conducción son:

- Aumentan la agresividad y las imprudencias al volante.
- Las decisiones son más lentas y con más errores.
- Aumentan las distracciones y la fatiga.



!



La fatiga

Los accidentes debidos a la fatiga y el sueño suelen ser alcances traseros, salidas de la vía o invasiones del carril contiguo.

Causas de la fatiga

La vía y el entorno:
- Vias monótonas (autopistas y autovía) o con mucho tráfico (atascos).
- Mal estado del pavimento o firme (baches) y falta de iluminación de la vía por la noche.
- Conducir con mal tiempo o por una vía poco conocida porque exigen mayor atención.

El vehículo:
- Mala ventilación o exceso de calor.
- Falta de mantenimiento, especialmente de la suspensión, la iluminación y la dirección.
- Asientos incómodos.

El conductor:
- La velocidad excesiva.
- Sueño, alcohol o enfermedades. También por comidas copiosas.
- La inexperiencia (los conductores noveles necesitan mayor concentración).
- Mantener mala postura al volante.
- Conducir de noche sin estar acostumbrado.
- El estrés, las preocupaciones o los tiempos excesivos de conducción.

Efectos en la conducción

En la toma de decisiones:
- Aumenta mi tiempo de reacción.
- Disminuye mi capacidad de reacción.
- Cometo más errores, porque percibo peor el entorno (vía, señales, otros usuarios).

En el comportamiento:
- Produce pasividad, nerviosismo y agresividad.
- Se asumen mayores riesgos.

En la coordinación de movimientos:
- Se reduce la precisión en los movimientos y el número de maniobras.
- Movimientos indicadores de la fatiga (cambios de postura, estiramientos, bostezos, parpadeo constante, pesadez de ojos, etc.).

En la capacidad de atención y en la percepción:
- Disminuye mi concentración y tengo más distracciones.
- Visión borrosa y disminuye la sensibilidad auditiva.
- Se producen reacciones bruscas ante sonidos repentinos.
- Pérdida de la sensación de velocidad.

PREVENIR LA FATIGA:
- Descansar al menos 30 minutos cada 2 horas o 200 km.
  - Aumentar esta frecuencia si la conducción es más exigente (mal tiempo, mal estado del pavimento o trayectos más complicados).
- Ventilar el vehículo y mantener una temperatura de 20-23 grados.
- Reconocer los síntomas: molestias musculares (cuello y espalda), dolor de cabeza, movimientos en el asiento o conductas lúdicas (golpecitos rítmicos).



!





10.5 El sueño

La fatiga y la somnolencia suelen aparecer juntos. Ambos producen numerosos accidentes, principalmente a los conductores profesionales.

> Para sufrir un accidente debido al sueño, no es necesario quedarse dormido al volante, porque la somnolencia aparece mucho antes, incluso durante el día.

Causas del sueño

- **El momento del día.** Es más frecuente de madrugada y en las primeras horas de la tarde.
- **La calidad del sueño.** Dormir mal es tan peligroso como dormir poco.
- **Cambiar las horas** de sueño.
- **Trastornos** como el insomnio o la narcolepsia.
- **Relacionadas con la fatiga:** monotonía o mal estado de la vía, mal acondicionamiento del vehículo, etc.
- **Las sustancias sedantes y estimulantes:** alcohol, drogas y algunos medicamentos.
  - Las comidas copiosas o conducir muchas horas con el estómago vacío también tienen efecto sedante.
  - Evitar conducir si se toman sustancias sedantes (como somníferos).
  - Tomar en exceso estimulantes (café) puede producir después un repentino sueño (efecto rebote).
- **Las diferencias individuales.** Hay personas más matutinas y otras más vespertinas.

Ante los primeros síntomas del sueño, si no evitamos la conducción, nos exponemos a sufrir un accidente. !

Efectos en la conducción

En la toma de decisiones:
- Aumenta mi tiempo de reacción.
- Disminuye mi capacidad de reacción.
- Cometo más errores, porque percibo peor el entorno (vía, señales, otros usuarios).

En el comportamiento:
- Produce nerviosismo y agresividad.
- Se asumen mayores riesgos.



Para prevenir el sueño y la fatiga el mejor remedio es dormir o bien: descansar con frecuencia, tomar algún café, refrescarse y ventilar el vehículo.

En la coordinación de movimientos:
- Los movimientos se hacen más lentos y menos precisos.
- Tendencia a realizar movimientos automáticos, sin pensar lo suficiente.

En la capacidad de atención:
- Disminuye mi concentración y tengo más distracciones.
- Pueden aparecer microsueños (quedarse ligeramente dormido) durante la conducción.

Percepción y las sensaciones:
- Visión borrosa y más sensible al deslumbramiento.

10.6 LA DISTRACCIÓN

Conducir requiere una atención máxima. Tengo que estar atento a las condiciones de la vía (estado y meteorología), las señales, a otros usuarios y situaciones que puedan surgir.

Las distracciones se producen cuando algo dentro o fuera del vehículo consigue desviar la atención.

Las distracciones es el factor de riesgo que más ha aumentando como causa de accidentes. !

CAUSAS DE LA DISTRACCIÓN

RELACIONADAS CON EL CONDUCTOR:

- **Estado psicofísico:** la fatiga, la somnolencia, el consumo de alcohol y drogas o por enfermedades como el estrés, la depresión, etc.
- **Conductas interferentes:** uso del móvil y navegador GPS, buscar una emisora de radio, fumar, discutir con un pasajero, niños alborotando en los asientos traseros, mirarse en el espejo, expulsar un insecto del interior del vehículo, etc.
- **Las características personales** (algunas personas tienen más tendencia a distraerse).

EXTERNAS AL CONDUCTOR:

- Recorrido conocido o monótono (en autopistas y autovías).
- Situaciones de tráfico muy complicadas, baja iluminación, etc.
- Vías mal señalizadas (señales ocultas o en exceso, contradictorias, etc.).

Cuando me distraigo, tardo más tiempo en recibir la información y en reaccionar. En un segundo (por ejemplo si miro el teléfono móvil) puedo recorrer varios metros sin prestar atención a la vía y crear situaciones de peligro:



PERFIL DE LOS ACCIDENTES POR DISTRACCIÓN:

- **Por edad:** Los jóvenes de 18-25 años y los mayores de 70 años.
- **Por fechas:** En verano y fin de semana (trayectos de ocio) y durante el día.
- **Por el tipo de vía**: En carretera, en autopistas y autovías (monotonía).

FUMAR AL VOLANTE

Fumar mientras conduce no está prohibido, aunque no es aconsejable porque produce:

- Distracciones. Para encender un cigarro pueden emplearse unos 4 segundos.
- Pérdida de maniobrabilidad.
- Tos e irritación de ojos por el humo.

Los fumadores tienden a evaluar situaciones de tráfico como menos peligrosas y asumen más riesgos. Además, suelen estar implicados en el doble de accidentes.

USO DEL TELÉFONO MÓVIL

Es una de las causas de distracción que más ha aumentado en los accidentes.

El riesgo de accidente cuando se usa el móvil es 4 veces mayor, similar a conducir con una tasa de alcohol de 1 g/l en sangre.

Momentos de peligro:
- Al recibir una llamada, buscar el móvil.
- Marcar un número o enviar un SMS.
- Hablar, incluso con manos libres.

El accidente más frecuente por el uso del móvil es salirse de la vía. !

EFECTOS EN LA CONDUCCIÓN



- Aumenta mi tiempo de reacción.
- Cometo más infracciones: dejo de percibir hasta un 50% de las señales.
- Problemas de maniobrabilidad con el volante (desvío de trayectoria) y el cambio de marchas.
- Desorientación y problemas para controlar la velocidad y las distancias.

RECOMENDACIONES DE USO

- No usar el móvil durante la conducción. Si necesito llamar, debo buscar un lugar seguro (y cumpliendo las normas) donde detenerme.
- Con un manos libres no mantener conversaciones de más de 1 minuto y medio.

Está prohibido mientras se conduce emplear el teléfono móvil (salvo que no se usen las manos, ni cascos), ni manejar aparatos de reproducción o navegadores GPS.
Sí puedo hacerlo con el coche parado o estacionado correctamente (nunca aprovechando la detención por motivos de tráfico, como un atasco o semáforo en rojo). !

USO DE NAVEGADORES GPS

Pueden ser de gran ayuda pero también provocar distracciones.

RECOMENDACIONES DE USO

- Debo colocarlo donde no obstaculice la visión, ni me obligue a apartar la vista de la vía.
  - No debo ponerlo cerca de un airbag.
  - Debo asegurarme de que queda bien sujeto.
- Durante la conducción: no manipular el GPS, escuchar las indicaciones y recordar que siempre debe prevalecer mi decisión como conductor.
- La ruta a seguir debo programarla antes del viaje y teniendo en cuenta las paradas para descansar.

El GPS puede emplearse como segundo controlador de velocidad, aunque el principal es el velocímetro.
Está prohibido manejar el GPS mientras se conduce porque es incompatible con la obligatoria atención a la conducción. !



10.7 Alcohol

Me afecta negativamente, incluso en pequeñas cantidades.

No afecta a todas las personas por igual. **Depende de factores como**:

- Las características personales: edad (afecta más a los menores de 18 años y mayores de 65), peso y sexo (afecta más a las mujeres).
- La forma de tomarlo: la cantidad, la rapidez o mezclarlo con comida.
- El tiempo que ha pasado desde su consumo: el pico de alcoholemia se produce entre los 30-90 minutos siguientes.
  El alcohol se elimina pasadas varias horas y más lentamente mientras duermo.
- El tipo de bebida: las fermentadas (cerveza, vino) se absorben más lentamente que las destiladas. También influye mezclarlas con bebidas gaseosas o calientes.
- Las circunstancias personales: fatiga, somnolencia, estrés y otras enfermedades.
- La experiencia en la conducción: un conductor poco experto se verá más afectado.

Tomar alcohol con medicamentos aumenta sus efectos negativos.

Efectos del alcohol

- Aumenta el tiempo de reacción y las distracciones, especialmente en situaciones complejas.
- Reduce la capacidad de reacción y la concentración.
- Reduce el campo de visión (efecto túnel) y hace más sensible al deslumbramiento.
- Se aprecian incorrectas las distancias, velocidades y señales, tomando decisiones erróneas.
- Se pierde precisión y coordinación de movimientos.
- Produce una falsa seguridad o valoración del riesgo y aumenta la agresividad.
- Un bebedor frecuente, probablemente acabará sufriendo un accidente.

El alcohol es una de las principales causas de accidente y las lesiones tienen un pronóstico más grave.

La alcoholemia

Es la tasa (cantidad) de alcohol en el cuerpo. Se puede medir en sangre (gramos/litro) o en aire espirado (miligramos/litro).

La tasa máxima se alcanza de 30-90 minutos (1 hora aprox.) después de tomar la última copa.
Incluso por debajo de las tasas máximas existe riesgo de accidente.
La tasa más segura para circular es 0,0 g/l. !

No existe ningún truco para engañar al etilómetro (como masticar chicle o granos de café, tomar aceite, dormir un poco, etc.).



Existen dos tasas máximas permitidas de alcohol y superarlas se considera una infracción grave:



El alcohol tiene mayores efectos en conductores con poco experiencia. Por eso, su tasa es menor.

Tasa de alcohol para menores: **0,0** !

La antigüedad de la licencia no contabiliza: al obtener el permiso de conducir la limitación de la tasa vuelve a ser de dos años.

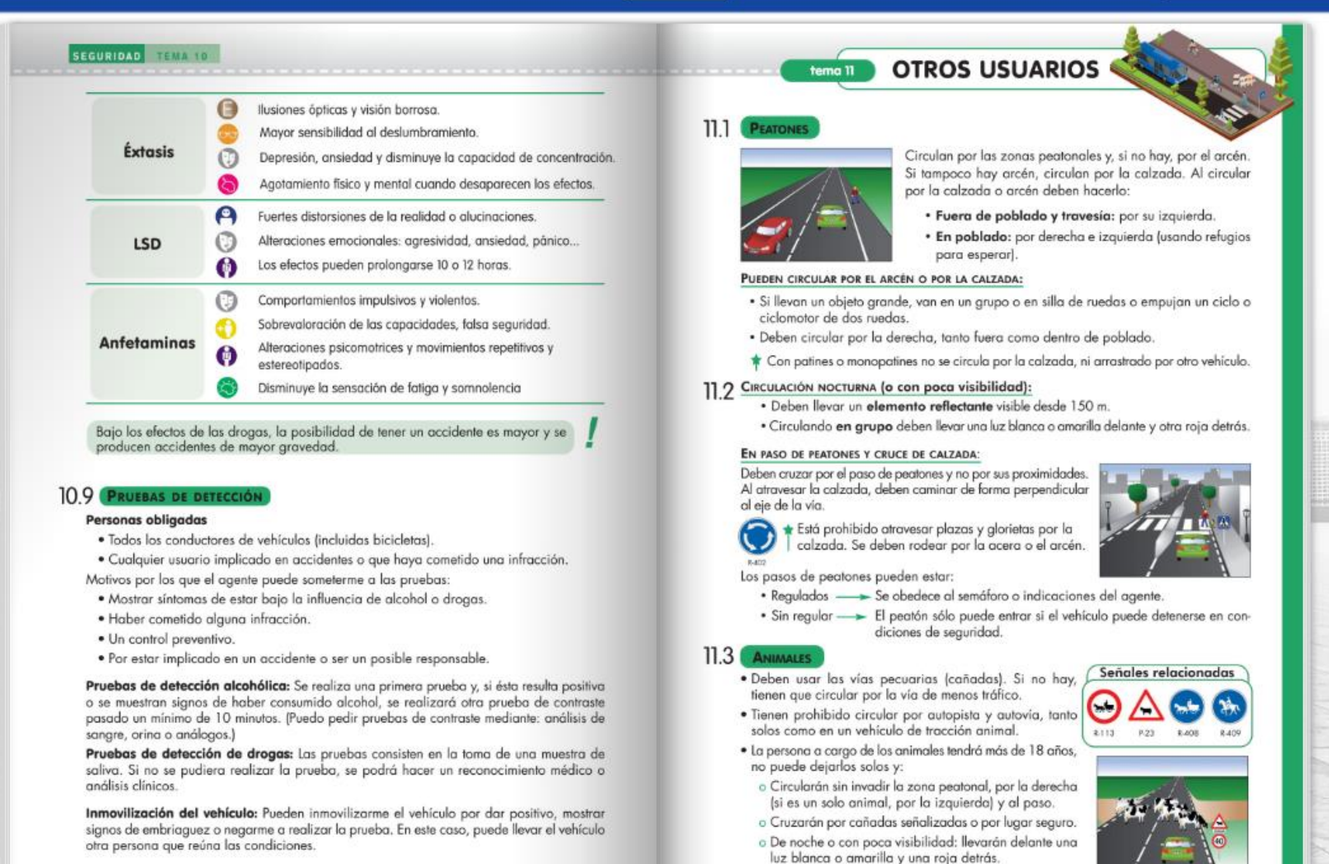
10.8 Drogas

Está prohibido circular bajo los efectos de las drogas u otras sustancias que alteren el estado físico o mental (cannabis, cocaína, éxtasis, etc. y los medicamentos). Se exceptúan las sustancias que se utilicen con prescripción médica con fines terapéuticos si no afectan a la conducción.

Efectos de las drogas (sus efectos son mayores si se mezclan con alcohol).



Cannabis	Alteración de la percepción del entorno, el tiempo y el espacio.
	Pérdida de la capacidad de concentración.
	Aumento del tiempo de reacción.
	Sensación de somnolencia.
Cocaína	Conductas agresivas, impulsivas y competitivas.
	Sobrevaloración de las capacidades.
	Alteración de la percepción del entorno.
	Disminuye la capacidad de concentración.
Éxtasis	Ilusiones ópticas y visión borrosa.
	Mayor sensibilidad al deslumbramiento.
	Depresión, ansiedad y disminuye la capacidad de concentración.
	Agotamiento físico y mental cuando desaparecen los efectos.



Éxtasis	Ilusiones ópticas y visión borrosa. Mayor sensibilidad al deslumbramiento. Depresión, ansiedad y disminuye la capacidad de concentración. Agotamiento físico y mental cuando desaparecen los efectos.
LSD	Fuertes distorsiones de la realidad o alucinaciones. Alteraciones emocionales: agresividad, ansiedad, pánico... Los efectos pueden prolongarse 10 o 12 horas.
Anfetaminas	Comportamientos impulsivos y violentos. Sobrevaloración de las capacidades, falsa seguridad. Alteraciones psicomotrices y movimientos repetitivos y estereotipados. Disminuye la sensación de fatiga y somnolencia

Bajo los efectos de las drogas, la posibilidad de tener un accidente es mayor y se producen accidentes de mayor gravedad. !

10.9 Pruebas de detección

Personas obligadas

- Todos los conductores de vehículos (incluidas bicicletas).
- Cualquier usuario implicado en accidentes o que haya cometido una infracción.

Motivos por los que el agente puede someterme a las pruebas:

- Mostrar síntomas de estar bajo la influencia de alcohol o drogas.
- Haber cometido alguna infracción.
- Un control preventivo.
- Por estar implicado en un accidente o ser un posible responsable.

Pruebas de detección alcohólica: Se realiza una primera prueba y, si ésta resulta positiva o se muestran signos de haber consumido alcohol, se realizará otra prueba de contraste pasado un mínimo de 10 minutos. (Puedo pedir pruebas de contraste mediante: análisis de sangre, orina o análogos.)

Pruebas de detección de drogas: Las pruebas consisten en la toma de una muestra de saliva. Si no se pudiera realizar la prueba, se podrá hacer un reconocimiento médico o análisis clínicos.

Inmovilización del vehículo: Pueden inmovilizarme el vehículo por dar positivo, mostrar signos de embriaguez o negarme a realizar la prueba. En este caso, puede llevar el vehículo otra persona que reúna las condiciones.



tema 11 OTROS USUARIOS

11.1 Peatones

Circulan por las zonas peatonales y, si no hay, por el arcén. Si tampoco hay arcén, circulan por la calzada. Al circular por la calzada o arcén deben hacerlo:

- **Fuera de poblado y travesía:** por su izquierda.
- **En poblado:** por derecha e izquierda (usando refugios para esperar).

PUEDEN CIRCULAR POR EL ARCÉN O POR LA CALZADA:

- Si llevan un objeto grande, van en un grupo o en silla de ruedas o empujan un ciclo o ciclomotor de dos ruedas.
- Deben circular por la derecha, tanto fuera como dentro de poblado.

Con patines o monopatines no se circula por la calzada, ni arrastrado por otro vehículo.

11.2 Circulación nocturna (o con poca visibilidad):

- Deben llevar un **elemento reflectante** visible desde 150 m.
- Circulando **en grupo** deben llevar una luz blanca o amarilla delante y otra roja detrás.

EN PASO DE PEATONES Y CRUCE DE CALZADA:

Deben cruzar por el paso de peatones y no por sus proximidades. Al atravesar la calzada, deben caminar de forma perpendicular al eje de la vía.

R-402

Está prohibido atravesar plazas y glorietas por la calzada. Se deben rodear por la acera o el arcén.

Los pasos de peatones pueden estar:

- Regulados ⟶ Se obedece al semáforo o indicaciones del agente.
- Sin regular ⟶ El peatón sólo puede entrar si el vehículo puede detenerse en condiciones de seguridad.

11.3 Animales

- Deben usar las vías pecuarias (cañadas). Si no hay, tienen que circular por la vía de menos tráfico.
- Tienen prohibido circular por autopista y autovía, tanto solos como en un vehículo de tracción animal.
- La persona a cargo de los animales tendrá más de 18 años, no puede dejarlos solos y:
  - Circularán sin invadir la zona peatonal, por la derecha (si es un solo animal, por la izquierda) y al paso.
  - Cruzarán por cañadas señalizadas o por lugar seguro.
  - De noche o con poca visibilidad: llevarán delante una luz blanca o amarilla y una roja detrás.

Señales relacionadas

R-113 P-23 R-408 R-409

11.4 Vehículos que dificultan la fluidez y la visibilidad

Hay vehículos que ocupan más espacio en la calzada y al girar necesitan invadir otros carriles. Además dificultan la visibilidad y la fluidez. **Debo prever sus movimientos y:**



Debo tener precaución especial en caso de viento lateral al adelantarlos o cruzarme con ellos.

- Cuando pretenden hacer giros o curvas cerradas abren su trayectoria invadiendo otros carriles.
- Adelantarles desde más lejos para disponer de mayor campo de visión.
- Circulando con lluvia poner el limpiaparabrisas al cruzarme con ellos o circulando detrás.
- Al cruzarme en vías estrechas debo reducir la velocidad y arrimarme a la derecha.
- Cuando adelantan pueden desestabilizar al vehículo adelantado.

11.5 Vehículos de dos, tres y cuatro ruedas

Son menos visibles, menos estables y más frágiles. Las bicicletas y ciclomotores siempre que sea posible circularán lo más arrimados a la derecha.

En vías urbanas como interurbanas, deben circular con casco homologado el conductor y pasajeros de ciclomotor, motocicleta, vehículo de 3 ruedas y quad. (Salvo exención médica acreditada o que el vehículo tenga estructura de autoprotección, cinturones de seguridad y aparezca en su tarjeta ITV).

El conductor es el responsable de que el pasajero lleve casco.

Bicicletas

- Las bicicletas deben llevar reflectantes y, para **circular de noche,** la luz de posición (blanca delante y roja detrás) y un catadióptrico rojo no triangular detrás.
- Es obligatorio que los conductores y pasajeros utilicen **casco**:
  - En vías interurbanas, salvo en rampas prolongadas y calor extremo.
  - En vías urbanas los menores de 16 años.
- Cuando sea obligatorio el alumbrado, el conductor debe llevar una **prenda reflectante** visible a 150 m.
- Para celebrar pruebas y marchas ciclistas, es necesaria una autorización previa.

Vehículos de movilidad personal

Tienen **prohibido circular** por travesías, vías interurbanas y autopistas y autovías que transcurren dentro de poblado y por túneles urbanos. Además necesitan:

- **certificado de circulación** (acredita requisitos técnicos).
- **manual de características** (establece los requisitos técnicos).

La obligación de disponer el certificado de circulación será de aplicación a los 24 meses de la publicación del manual de características. El conductor estará obligado a utilizar casco de protección en los términos que reglamentariamente se determine.
Para poder circular con ellos hay que tener en cuenta lo establecido en cada ordenanza municipal.

Los vehículos de movilidad personal, las bicicletas y ciclos no podrán circular por las aceras.

Otros vehículos

Ciclomotores (de 2 y 3 ruedas y cuatriciclos ligeros), motocicletas (incluidas con sidecar) y vehículos de tres ruedas (incluidos los cuatriciclos) y vehículos especiales tipo quad: **Utilizar casco en todas las vías (conductor y pasajero).**

Excepciones: razones médicas y vehículos con estructura de autoprotección y cinturón de seguridad.

11.6 Motocicletas

Su conducción es diferente por sus características de movilidad y ejecución de maniobras. Requieren una técnica especial de conducción, para lo que la experiencia del conductor es fundamental.



Las características más importantes de las motocicletas son:

- Menor estabilidad, lo que obliga al conductor a mantener el equilibrio constantemente, sobre todo a bajas velocidades.
- Mayor fragilidad al carecer de carrocería, por lo que sus ocupantes son más vulnerables que si viajaran en otro vehículo, por lo que tiene más posibilidades de resultar muertos o heridos. Además están expuestos a las inclemencias meteorológicas.
- Relación masa/potencia superior y menor tamaño, lo que permite mayores aceleraciones y que aparezcan de forma inesperada para otros conductores.

La motocicleta se estabiliza a partir de los 30 km/h aproximadamente por efecto del giro de las ruedas (efecto giroscópico). Si se circula a menor velocidad es el conductor el que tiene que mantener el equilibrio.

La adherencia:

Es importante prestar atención al estado de la calzada y mantener en todo momento la distancia de seguridad.
Hay que conducir con especial suavidad, disminuir la velocidad y aumentar la distancia de seguridad en situaciones de escasa adherencia (y más con la calzada mojada) como: gravilla, manchas de aceite, marcas viales, rejillas de ventilación, etc.
Si se atraviesa una zona de baja adherencia, hay que frenar antes y mantener la motocicleta lo más vertical posible y soltar los frenos antes de atravesarla.

11.7 Conducción en curvas



Para contrarrestar el efecto de la fuerza centrífuga en las curvas, es necesario inclinar la motocicleta.

La inclinación será mayor dependiendo de:

- Una mayor **velocidad**.
- Una menor **altura** del centro de gravedad de la moto.
- Menor **radio de la curva** (curva más cerrada).
- Mayor **anchura de los neumáticos,** porque permite mayor superficie de apoyo.

También depende de la **colocación del conductor,** según la técnica de conducción. Por ejemplo, si el motorista se inclina fuera del asiento, el efecto es el mismo sin necesidad de inclinar tanto la moto.

> Hay que tener en cuenta que inclinar la motocicleta implica que ésta ocupe más espacio, lo que es especialmente peligroso si se invade el sentido contrario. !

La técnica de contramanillar está relacionada con el efecto giroscópico, empleada para tomar las curvas, reduciendo el esfuerzo del conductor, pero requiere cierta práctica. Consiste en:



- Girar con suavidad el manillar **al lado contrario** al que se quiere inclinar la motocicleta.
- La motocicleta se inclina en la misma proporción en que se va girando el manillar, y vuelve a la vertical al ponerlo recto.

Frenadas

En una motocicleta, se puede frenar de forma independiente la rueda trasera y la delantera, debiendo combinar la presión sobre los mandos del freno según la situación.

El freno más eficaz es el delantero (aunque no se debe frenar bruscamente), especialmente en giros cerrados porque la rueda puede bloquearse y producirse una caída. Al frenar, el centro de gravedad de la motocicleta se desplaza hacia delante y la rueda trasera pierde adherencia y tiende a bloquearse si se intenta frenar también con ella.

La frenada más efectiva es la que combina ambos frenos. En una frenada de emergencia, debemos:

- Primero emplear el freno delantero. No se debe frenar bruscamente, para evitar que se bloquee la rueda (en este caso es fácil sufrir una caída).
- Después, podemos emplear también el freno trasero, de manera que se transfiere peso a la rueda delantera sin peligro de que se bloquee, aumentando su eficacia en la frenada.
- Finalmente aumentamos la presión en ambos frenos y la vamos dosificando en función de lo que se necesite.

A una velocidad de 100 km/h	Distancia de frenado
– Usando sólo el freno trasero	90 m
– Usando sólo el freno delantero	60 m
– Usando ambos frenos	42 m

En caso de bloqueo de alguna rueda, levantamos la presión y volvemos a frenar.

> ★ Recientemente se están aplicando nuevos sistemas para mejorar la frenada en las motocicletas, como el ABS, sistemas de tracción y estabilidad y sistemas integrales que reparten la frenada entre las dos ruedas, independientemente del freno en el que se actúe.

11.8 Conducción con pasajero



La conducción con un pasajero aumenta el riesgo de accidente, especialmente porque la motocicleta se comporta de forma muy diferente.

> La falta de experiencia del pasajero puede ser la causa de un accidente, sobre todo en las curvas. !

Es importante que el pasajero:

- No realice movimientos bruscos porque puede desestabilizar al conductor.
- Lleve siempre los pies apoyados en los reposapiés (incluso en las paradas).
- Se mantenga sujeto al conductor o a algún asidero.
- Puede asomarse para ver la vía por uno de los lados del conductor y así poder colaborar con él cuando incline la motocicleta.

Con un pasajero se debe poner a los neumáticos la presión de "carga". En algunas motocicletas se puede modificar la suspensión en función de la carga que llevemos. En este caso, se deben seguir las indicaciones del fabricante.

El peso del pasajero también afecta por el aumento de la distancia de frenado, aunque mejora la eficacia de frenado porque hace más difícil que la rueda trasera se bloquee.

> En caso de tener que transportar un equipaje pesado, el lugar más adecuado es en un portaequipajes situado sobre el depósito de gasolina.



La indumentaria



Existen en el mercado prendas de tejidos que van desde el cuero a nuevos materiales sintéticos muy resistentes a la abrasión y los golpes. Además, deben protegernos de las inclemencias atmosféricas (lluvia, frío, etc.), ser aerodinámicas (ajustadas al cuerpo), y con elementos reflectantes (que mejoren la visibilidad).

> **Otras recomendaciones:**
> - Los guantes deben usarse incluso en verano. Deben permitir un agarre firme y ser flexibles.
> - Se debe usar calzado cerrado, que además de proteger en caso de caída, ayuda a la estabilidad al apoyarse en el suelo en las paradas.
> - Aunque no es obligatorio, para aumentar la visibilidad es aconsejable usar un chaleco reflectante.
>
> !

11.9 Conducción en grupo

Cuando se viaja en grupo el comportamiento de cada uno influye en el de los demás. Además, algunos conductores, asumen más riesgos debido a un afán competitivo.

El grupo no debe ser muy numeroso, y si lo es, se debe dividir en grupos más pequeños para aumentar la seguridad.

Para evitar quedarse atrás, y obligarles a llevar un ritmo forzado, los conductores con menos experiencia o con motos de menor potencia deben ir colocados en los grupos de cabeza.

Si se tiene que transportar equipaje se podrá usar un portaequipaje trasero si no es muy pesado o laterales, siempre que la carga esté repartida entre los dos lados para que no afecte al equilibrio de la motocicleta.

★ En caso de tener que transportar un equipaje pesado, el lugar más adecuado es en un portaequipajes situado sobre el depósito de gasolina.

Accidentes



En caso de accidente o caída de la motocicleta:

- Soltar la motocicleta inmediatamente para evitar ser aplastado o golpeado por ella.
- En el suelo hay que dejarse deslizar, sin rodar.
- No intentar levantarse hasta estar totalmente detenido.

Además del casco, al conducir una motocicleta es conveniente llevar un equipamiento adecuado que nos proteja en caso de caída.

11.10 Colaboración entre los usuarios

Debo colaborar con otros usuarios no molestando, ni entorpeciendo la circulación, ni sorprendiendo (advirtiendo las maniobras con antelación) y siendo comprensivo con los errores de los demás.

Señalizar las maniobras no otorga preferencia. 

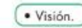
Debo prever los movimientos de los demás, y tener precaución en estas situaciones:

- Animales cerca de la calzada.
- Un conductor que está discutiendo.
- Una pelota que irrumpe en la vía.
- Un vehículo parado con personas.
- Un vehículo parado con el motor en marcha.
- Un conductor hablando por el móvil.

★ En ciudad los vehículos comparten la vía con otros usuarios con los mismos derechos, como los peatones. Por eso, es importante no superar los 50 km/h.

11.11 Técnicas de conducción preventiva

Son unas técnicas para conducir con seguridad, que permiten anticiparse a una situación peligrosa para reaccionar con tiempo suficiente y evitar accidentes. Se basan en tres principios:



- Visión.
- Anticipación.
- Gestión del espacio.

Visión (para recoger la máxima información):

Mirar a lo lejos
- Mirar a lo lejos (a 20 segundos) y a los lados.
- Mirar más lejos del vehículo que circula delante.
  - ★ A medida que aumenta la velocidad, debo mirar más lejos. Me permite anticiparme y evitar frenazos y acelerones innecesarios.

Mirar a los lados (el entorno de la vía)
Para detectar por ejemplo otros vehículos (que se aproximan a intersecciones) o a otros usuarios (peatones que se aproximan a un cruce).

Mirar por los retrovisores regularmente
- Mirar los espejos retrovisores durante la marcha, incluso cuando el conductor no vaya a realizar ninguna maniobra.
- Controlar los ángulos muertos, girando la cabeza (45° máximo) para completar la visión de los espejos.

Anticipación (para reaccionar a tiempo):

Desconfiar de los demás conductores
- Prever los movimientos de los demás y prevenir posibles errores (p.e. no confiar que en una intersección otro conductor ceda el paso).

Adaptar la velocidad a las circunstancias

Estar preparado para actuar (p.e., colocando el pie en el freno, sin pisar).

Hacerse ver y entender
- Señalizar las maniobras y usar adecuadamente el alumbrado.

11.12

Espacio (para actuar con seguridad):

Respetar la distancia de seguridad
- **Delante** → 2 segundos en zona urbana y 3 en carretera.
- **Detrás** → Señalizar y frenar con tiempo.
- **Laterales.**

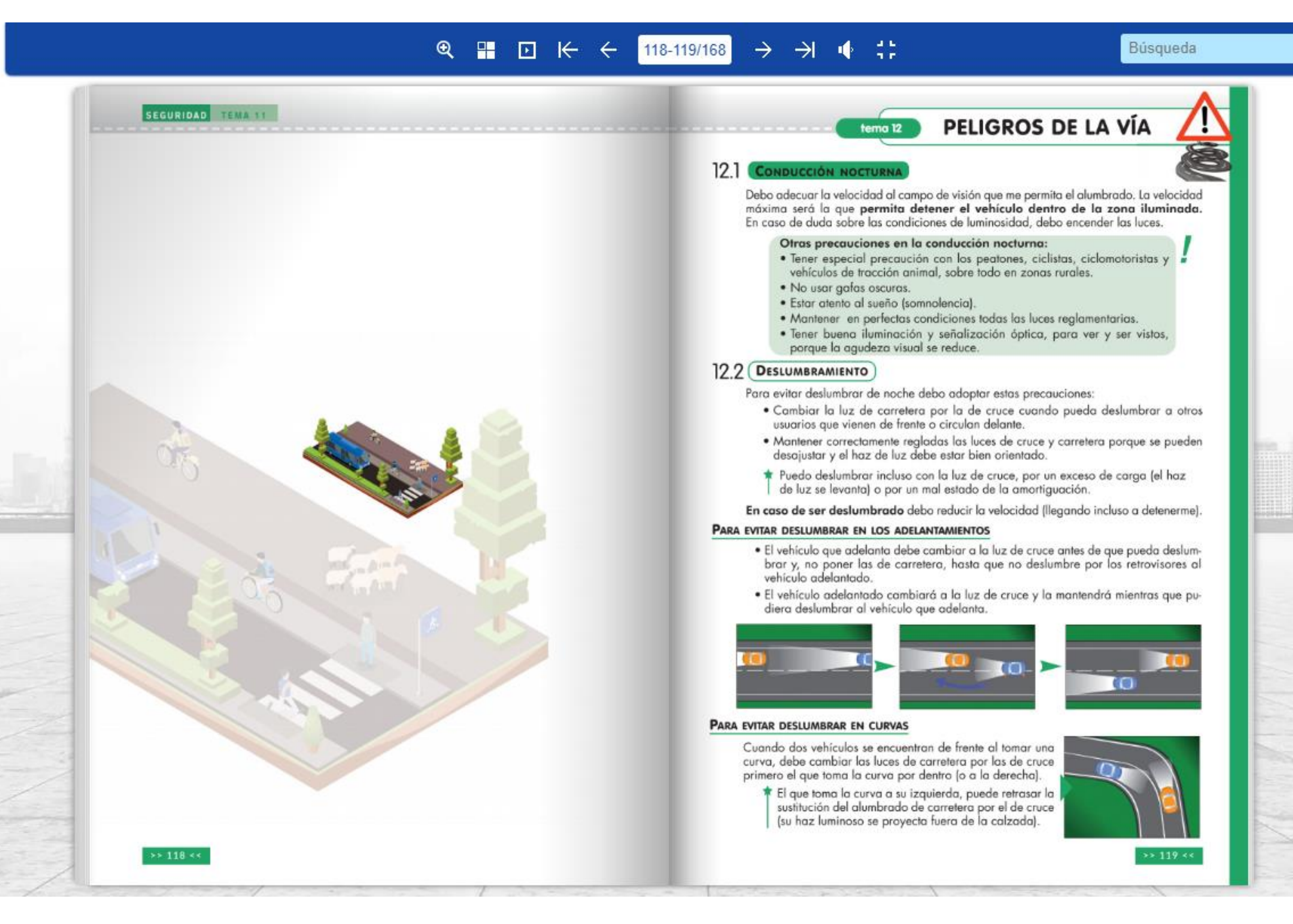


Debo mantenerme fuera de la zona de incertidumbre: rodea a peatones, animales y vehículos (especialmente a ciclistas), y es donde pueden desplazarse de modo imprevisible.

Al detener el vehículo
Detenerme a 2 o 3 m mínimo del vehículo que precede y aumentarla cuando lleguemos a la cola de un atasco hasta 5 o 6 m (evita los alcances traseros en cadena).

No mantener la distancia de seguridad con el vehículo que circula delante es la principal causa de accidente por alcance.

Debo aumentar la distancia de seguridad 1 segundo más debido al estado de la vía (lluvia, niebla, gravilla, viento, etc.), cuando mi estado no es adecuado o si un vehículo me sigue muy de cerca. 



PELIGROS DE LA VÍA

12.1 Conducción nocturna

Debo adecuar la velocidad al campo de visión que me permita el alumbrado. La velocidad máxima será la que **permita detener el vehículo dentro de la zona iluminada.** En caso de duda sobre las condiciones de luminosidad, debo encender las luces.

Otras precauciones en la conducción nocturna:

- Tener especial precaución con los peatones, ciclistas, ciclomotoristas y vehículos de tracción animal, sobre todo en zonas rurales.
- No usar gafas oscuras.
- Estar atento al sueño (somnolencia).
- Mantener en perfectas condiciones todas las luces reglamentarias.
- Tener buena iluminación y señalización óptica, para ver y ser vistos, porque la agudeza visual se reduce.

12.2 Deslumbramiento

Para evitar deslumbrar de noche debo adoptar estas precauciones:

- Cambiar la luz de carretera por la de cruce cuando pueda deslumbrar a otros usuarios que vienen de frente o circulan delante.
- Mantener correctamente regladas las luces de cruce y carretera porque se pueden desajustar y el haz de luz debe estar bien orientado.

Puedo deslumbrar incluso con la luz de cruce, por un exceso de carga (el haz de luz se levanta) o por un mal estado de la amortiguación.

En caso de ser deslumbrado debo reducir la velocidad (llegando incluso a detenerme).

Para evitar deslumbrar en los adelantamientos

- El vehículo que adelanta debe cambiar a la luz de cruce antes de que pueda deslumbrar y, no poner las de carretera, hasta que no deslumbre por los retrovisores al vehículo adelantado.
- El vehículo adelantado cambiará a la luz de cruce y la mantendrá mientras que pudiera deslumbrar al vehículo que adelanta.

Para evitar deslumbrar en curvas

Cuando dos vehículos se encuentran de frente al tomar una curva, debe cambiar las luces de carretera por las de cruce primero el que toma la curva por dentro (o a la derecha).

El que toma la curva a su izquierda, puede retrasar la sustitución del alumbrado de carretera por el de cruce (su haz luminoso se proyecta fuera de la calzada).

Deslumbramiento por el sol

- Deslumbra especialmente al amanecer y al anochecer.
  - Puedo prevenir el deslumbramiento usando gafas de sol y el parasol del vehículo.
- Llevar los cristales sucios hace más complicada la visibilidad.

12.3 Condiciones meteorológicas o ambientales adversas

Las condiciones adversas (lluvia, nieve, niebla, etc.) afectan a la adherencia, la frenada y la visibilidad, por lo que en todos los casos debo:

Reducir la velocidad + **Aumentar distancia de seguridad** + **Descansar con más frecuencia**

Adherencia

La adherencia de las ruedas depende de la construcción de la calzada y de su estado.

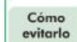
Debo adecuar la velocidad y la forma de conducir a la adherencia:

- **Es mejor** un suelo rugoso, de asfalto y que esté seco y sin gravillas, ni hojas.
- **Es peor** el liso o el adoquinado.

El derrape

Las ruedas pierden adherencia y el vehículo se desplaza lateralmente.

Causas
- Especialmente por el uso brusco del freno, el volante o el acelerador.
- También por llevar neumáticos bajos de presión o el mal estado de la calzada o de los amortiguadores.



Cómo evitarlo
- Debo tener precaución en las curvas, cuando hay gravilla, con humedad o con hojas.
- Debo llevar un mantenimiento correcto del vehículo.

Cómo actuar
- Si es por exceso de frenada, tengo que soltar el freno.

Si derrapa el **eje delantero**, giro el volante al lado contrario del derrape.



Si derrapa el **eje trasero**, giro el volante hacia el mismo lado.





12.4 Lluvia





El momento más peligroso es con las primeras gotas, ya que el agua se mezcla con arena y grasa de la calzada. Atención a los badenes y zonas que puedan inundarse, porque pueden formarse charcos.

La adherencia:
- Mejora con neumáticos en buen estado (presión y dibujo).

La frenada:
- La distancia de frenado **aumenta el doble** (dejar más separación frontal).
- Debo frenar de forma suave.
- Los frenos pueden mojarse y dejar de frenar momentáneamente.



La visibilidad:
- De noche la visibilidad es peor porque las luces se reflejan en la calzada.
- Con lluvia torrencial es preferible estacionar en lugar seguro.
- Enciendo las luces de cruce.
- Activo el limpiaparabrisas y el dispositivo antivaho.
- Mantengo el interior del vehículo ventilado para evitar que se empañen los cristales.



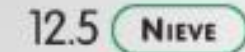




Conducción:
- Si llueve mucho y los neumáticos no evacuan el agua se produce el ***aquaplanning*** (el coche flota por encima del agua). Suele ocurrir por circular a velocidad excesiva, baja presión de los neumáticos o dibujo insuficiente.
  - Es especialmente peligroso para los vehículos de 2 ruedas.
- **Al pasar por zonas con agua:**
  - Si hay un charco grande, debo circular a velocidad moderada (en 1ª marcha) y con aceleración mantenida.
    - Es mejor pasarlo por las cuatro ruedas que por dos.
  - Los pequeños charcos se dejan a un lado o se pasan entre las ruedas.
  - Después de pasar zonas con charcos debo comprobar si funcionan los frenos. Si no funcionan porque se han mojado, piso varias veces para secarlos.

Procuro no salpicar de agua o barro a otros usuarios. **!**





12.5 Nieve



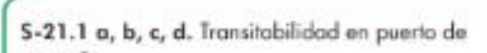
El momento más peligroso es cuando caen los primeros copos o cuando la nieve está blanda o muy dura.

Conducción:

- Conducir lentamente para no tener que frenar.
- Acciono los mandos de forma suave (freno, acelerador, volante,...).
- Si la capa de nieve es gruesa, sigo las rodadas de otros vehículos (nunca si la capa es fina).
- Las ruedas deben estar en buen estado. Cuando sea obligatorio debo poner cadenas (en las ruedas motrices) u otros dispositivos antideslizantes autorizados. Si no los llevo pueden inmovilizar mi vehículo y multarme.
  - Existen sprays para nieve, pero no sustituyen a las cadenas y tienen poca duración.
- Arrancar en 2ª o 3ª marcha (para que las ruedas no patinen). Para circular, emplear:
  - En pendientes ascendentes → marchas largas, lentamente, a una velocidad sostenida.
  - En pendientes descendentes → marchas cortas (para no frenar).
- Llevar el depósito lleno, ropa de abrigo, agua, linterna y comida, por si quedo bloqueado.

Visibilidad:

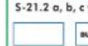
- Mejora si acciono el limpiaparabrisas y enciendo las luces.
- Si sale el sol y deslumbra con la nieve, usar gafas oscuras.
- Si el vehículo queda cubierto de nieve durante la marcha, debo parar a retirarla todos los cristales donde impida la visibilidad.



S-21.1 a, b, c, d. Transitabilidad en puerto de montaña.









S-21.2 a, b, c y d

S-21.3 a y b

Blanco: Sin restricciones.

Verde: Puerto transitable con prohibición de adelantar para camiones de MMA mayor de 3.500 kg.

Amarillo: Puerto transitable, excepto para camiones con MMA mayor de 3.500 kg y vehículos articulados. Los turismos y autobuses circularán a una velocidad máxima de 60 km/h.

Rojo: Es obligatorio el uso de cadenas o neumáticos especiales a una velocidad máxima de 30 km/h. Está prohibida la circulación de vehículos articulados, camiones y autobuses.

Negro: Carretera intransitable.



12.6 Hielo

Es peligroso porque la adherencia llega a ser casi nula.

Puedo prever que hay hielo:

- Los días fríos y húmedos.
- En badenes, lugares sombríos, cerca de ríos... (en túnel no hay hielo).
- De noche y al amanecer.
- Si la dirección se vuelve suave (flota) posiblemente esté circulando sobre una placa de hielo.

Conducción:

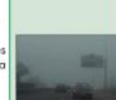
Como en el caso de nieve.

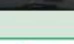
La distancia de frenado aumenta diez veces más. !

- Si el vehículo no dispone de ABS, evitar pisar el freno sobre el hielo.
- Se mejora usando cadenas para nieve o también:
  - Neumáticos especiales M+S, MS o M&S para nieve blanda, fundida o barro.
  - Neumáticos de invierno. Útiles cuando la calzada está mojada, con nieve o cuando la temperatura está baja (por debajo de 7 °C, aproximadamente).
- Si los cristales están cubiertos de hielo debo limpiarlos antes de ponerme en marcha.

12.7 Niebla

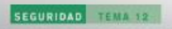
- Afecta a la adherencia y a la visibilidad.
- Tengo que reducir la velocidad adaptándola a la visibilidad.
- Aumentar la distancia de seguridad.
- Mantengo el interior del vehículo ventilado para evitar que se empañen los cristales.
- Utilizar la luz de cruce, o la antiniebla. (Con niebla espesa no conviene utilizar la luz de carretera porque deslumbra).
- No adelantar, en lo posible y nunca si la visibilidad no es suficiente.





El accidente más habitual en los días de niebla son los choques en cadena, por no moderar la velocidad ni aumentar la distancia de seguridad.

Es muy útil guiarse con las marcas viales y las señales de balizamiento. !



NUBES DE HUMO O POLVO

- Puede encontrarse en cualquier sitio y momento.
- No suele ser previsible.
- Debo adoptar las mismas precauciones que en el caso de conducción con niebla.

En cualquier caso reducir la velocidad y aumentar la distancia de seguridad.

12.8 VIENTO

Según de dónde sople el viento me afecta en la conducción:

- Si es de frente → aumenta el consumo.
- Por detrás → reduce el consumo.
- Si sopla de costado o racheado → es más peligroso y el vehículo puede volcar o salirse de la vía.
- Si es muy fuerte → puede desprender ramas o árboles.

El peligro es mayor para vehículos de dos ruedas y en los voluminosos, por ejemplo las furgonetas.



CONDUCCIÓN

Debo reducir la velocidad y mantener la trayectoria sujetando el volante, tirando contra el viento.

Debo tener especial cuidado en:

- Zona con árboles o taludes.
- Al cruzarme o adelantar a un vehículo voluminoso con fuerte viento de la derecha.

Al acabar de adelantar debo tirar del volante hacia la derecha (el viento empuja el vehículo hacia la izquierda).

12.9 CALOR

Una temperatura en el vehículo de 35°C tiene unos efectos similares a una tasa de alcohol de 0,5 g/l en sangre:

- Aumenta el tiempo de reacción.
- Aumenta la fatiga, el sueño y las distracciones.
- Aumenta la agresividad y se cometen más errores.

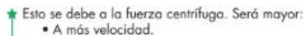
Para prevenir los efectos del calor en la conducción:

- Descansar con mayor frecuencia.
- Prestar especial atención después de las comidas al sueño.

Un coche de color oscuro puede tener 10 °C más de temperatura que uno claro.

12.10 CONDUCCIÓN EN CURVA

El vehículo sigue una trayectoria recta y en las curvas se le obliga a que gire y tiende a irse hacia el exterior.



Esto se debe a la fuerza centrífuga. Será mayor:

- A más velocidad.
- Con más carga.
- Cuanto más cerrada sea la curva (menor radio).

Señales


P-13b


P-13a


P-14b


P-14a

COMPORTAMIENTO EN LAS CURVAS

1 ANTES DE ENTRAR EN LA CURVA:

- Reduzco la velocidad que debe ser la adecuada (depende de la carga, las condiciones meteorológicas o el estado del vehículo).

Debo reducir la marcha y mantenerme lo más cerca posible del borde derecho.

Nunca frenar dentro de la curva.



2 DURANTE LA CURVA:

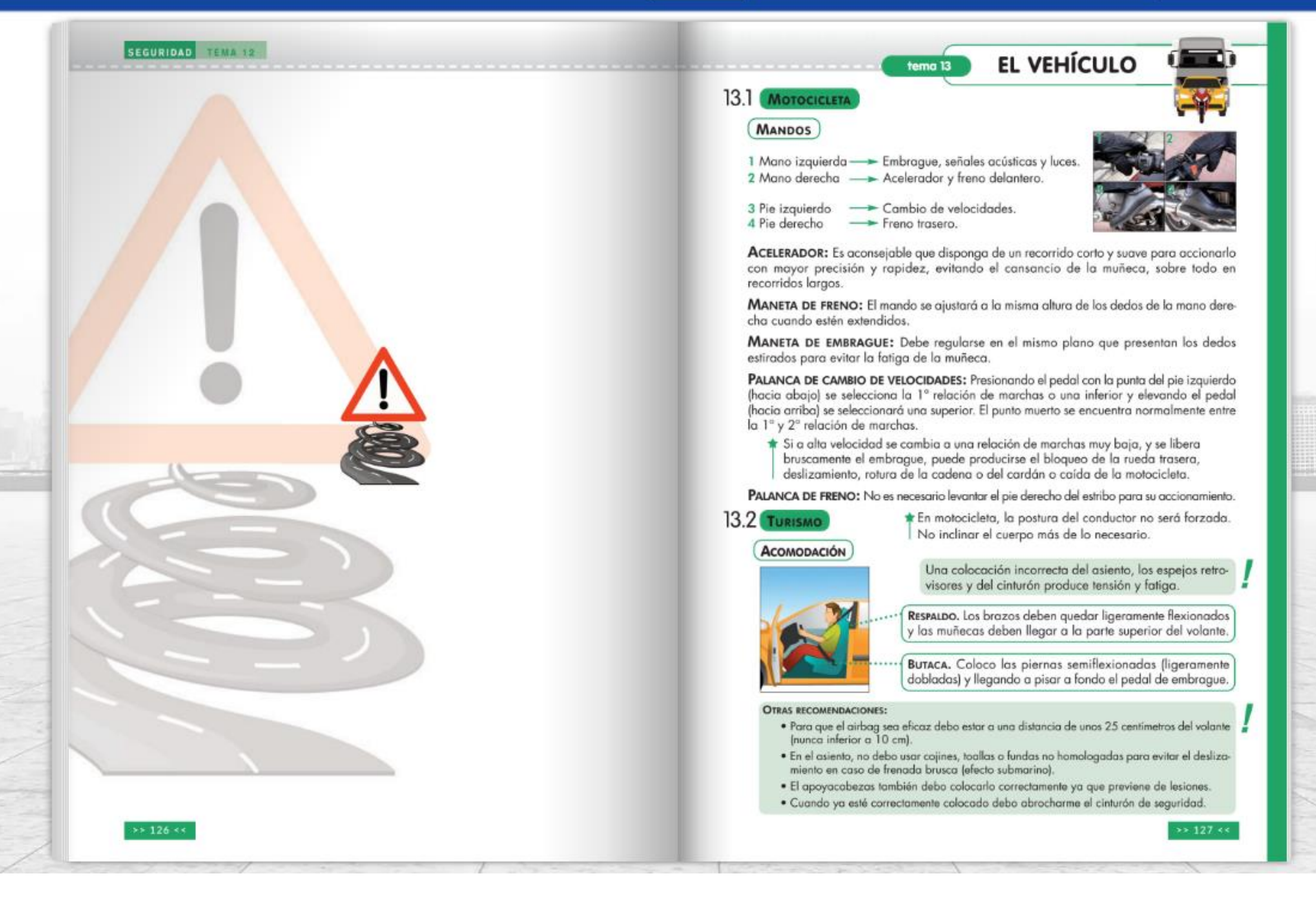
- Acelero progresivamente para conseguir una mayor adherencia.
- Giro el volante suavemente.

Si hay que frenar se hará muy suavemente.

Si hubiera que frenar bruscamente, se intentará trazar una trayectoria recta dentro de la curva para reducir el riesgo de sobreviraje (trompo).

3 AL SALIR DE LA CURVA:

- Giro suavemente, acelerando y cambiando a una marcha más larga.



EL VEHÍCULO

13.1 Motocicleta

Mandos

1 Mano izquierda → Embrague, señales acústicas y luces.
2 Mano derecha → Acelerador y freno delantero.

3 Pie izquierdo → Cambio de velocidades.
4 Pie derecho → Freno trasero.

Acelerador: Es aconsejable que disponga de un recorrido corto y suave para accionarlo con mayor precisión y rapidez, evitando el cansancio de la muñeca, sobre todo en recorridos largos.

Maneta de freno: El mando se ajustará a la misma altura de los dedos de la mano derecha cuando estén extendidos.

Maneta de embrague: Debe regularse en el mismo plano que presentan los dedos estirados para evitar la fatiga de la muñeca.

Palanca de cambio de velocidades: Presionando el pedal con la punta del pie izquierdo (hacia abajo) se selecciona la 1° relación de marchas o una inferior y elevando el pedal (hacia arriba) se seleccionará una superior. El punto muerto se encuentra normalmente entre la 1° y 2° relación de marchas.

★ Si a alta velocidad se cambia a una relación de marchas muy baja, y se libera bruscamente el embrague, puede producirse el bloqueo de la rueda trasera, deslizamiento, rotura de la cadena o del cardán o caída de la motocicleta.

Palanca de freno: No es necesario levantar el pie derecho del estribo para su accionamiento.

13.2 Turismo

★ En motocicleta, la postura del conductor no será forzada. No inclinar el cuerpo más de lo necesario.

Acomodación

Una colocación incorrecta del asiento, los espejos retrovisores y del cinturón produce tensión y fatiga. !

Respaldo. Los brazos deben quedar ligeramente flexionados y las muñecas deben llegar a la parte superior del volante.

Butaca. Coloco las piernas semiflexionadas (ligeramente dobladas) y llegando a pisar a fondo el pedal de embrague.

Otras recomendaciones: !

- Para que el airbag sea eficaz debo estar a una distancia de unos 25 centímetros del volante (nunca inferior a 10 cm).
- En el asiento, no debo usar cojines, toallas o fundas no homologadas para evitar el deslizamiento en caso de frenada brusca (efecto submarino).
- El apoyacabezas también debo colocarlo correctamente ya que previene de lesiones.
- Cuando ya esté correctamente colocado debo abrocharme el cinturón de seguridad.

13.3 MANDOS — SE ACCIONAN CON LOS PIES



EMBRAGUE. Hace que las ruedas reciban o no el movimiento del motor. Se debe accionar suavemente.

- Sin pisar el pedal y con una marcha metida, el movimiento del motor se transmite a las ruedas. El vehículo está **embragado**.
- Cuando se pisa el pedal se **desembraga**.

FRENO. Hace bajar la velocidad. Se pisa suavemente salvo por emergencia. **Actúa sobre todas las ruedas.**

ACELERADOR. Controla la entrada del combustible y así la velocidad. Cuando no se pisa el acelerador el motor está a **ralentí**.

13.4 MANDOS MANUALES

VOLANTE. Controla las ruedas directrices y se coge:

- Suave, firme y sin agarrotamiento.
- Con las dos manos y sin cruzarlas.
- Por el exterior y nunca por el interior, ni por los radios.
- Colocando las manos como en un reloj marcando las **dos menos diez** o las **tres menos cuarto**.

PALANCA DE CAMBIOS. Permite elegir diferentes marchas:



- Tengo que pisar a fondo el pedal de embrague.
- La primera es la marcha más baja y con más fuerza.
- La más alta tiene menor fuerza, pero se consigue más velocidad.

INDICADORES DE DIRECCIÓN. Se apagan automáticamente cuando el volante vuelve a su posición inicial después de un giro.



FRENO DE ESTACIONAMIENTO (de mano):

- Actúa sobre las ruedas traseras.
- Su misión es mantener el vehículo inmóvil.

13.5 OTROS MANDOS

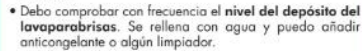
- **Contacto y puesta en marcha:** Se debe accionar con la palanca de cambios en punto muerto. Para no dañar el motor de arranque, no se debe accionar la puesta en marcha con el motor funcionando.
- **Luces.**
- **Aparato productor de señales acústicas** (claxon).
- **El estrangulador y el estárter** (automático o manual).
- **Limpiaparabrisas y lavaparabrisas.** Algunos automóviles también disponen de limpialuneta y lavaluneta para la ventanilla trasera y limpiafaros, aunque no son obligatorios.

TABLERO DE INSTRUMENTOS



13.6 LOS ELEMENTOS TRANSPARENTES





- **El limpiaparabrisas** no se usa en seco porque puede rayar el cristal.
- Debo comprobar con frecuencia el **nivel del depósito del lavaparabrisas**. Se rellena con agua y puedo añadir anticongelante o algún limpiador.
- **El vaho** se elimina orientando la ventilación al cristal.
- Con gravilla en la calzada, reduzco la velocidad y aumento la separación con el vehículo que circula delante.



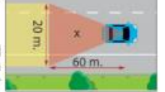
La luneta es térmica para poder desempañar los cristales y eliminar el vaho.

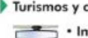
- Los cristales deben estar limpios y no deformar los objetos.
- Está prohibido instalar vidrios tintados sin homologar.

13.7 LOS ESPEJOS RETROVISORES

Me permiten observar en todo momento lo que está alrededor del vehículo.

OBLIGATORIOS:  **Todos los vehículos deben llevar un espejo retrovisor izquierdo y además:**



- **Turismos y camiones hasta 3.500 kg:**
  
  - **Interior:** debe permitir una visión por detrás desde el horizonte hasta 60 m y en una anchura de 20 m. En caso contrario, es obligatorio el espejo exterior derecho.
  - **Exterior derecho:** sólo es obligatorio si el espejo interior no permite la visión reglamentaria.
- **OTROS VEHÍCULOS:**
  - **Motocicletas:** Si superan los 100 km/h deben llevar también el espejo **exterior derecho.**
  - **Ciclomotores de 3 ruedas y cuadriciclos ligeros con carrocería cerrada:** Deben llevar también un **espejo interior** y, si éste no permite la visión reglamentaria, un espejo exterior derecho.



Características de los espejos



Interior → es plano y la visión es real.



Exteriores → son convexos y los objetos se ven más alejados y pequeños.

Si llevo láminas adhesivas, cortinillas o cualquier objeto en la parte posterior que impiden la visión del espejo interior, debo llevar un retrovisor en el lado derecho. !

El número máximo de espejos retrovisores permitidos en un turismo es de tres.

Ventaja: Permite que el conductor tenga un mayor campo de visión.

Desventaja: Mayor dificultad para calcular la distancia y velocidad de otros vehículos.

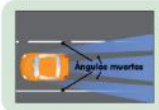
Los retrovisores panorámicos no sustituyen ninguno de los espejos obligatorios.

Reglaje de los espejos

Lo realizo con el vehículo inmovilizado y en llano. Deben permitir ver...

- Espejo interior: los cuatro lados de la ventana trasera.
- Espejos exteriores: la calzada y una parte casi inapreciable de nuestro vehículo. (actualmente se recomienda no ver nada de mi vehículo).

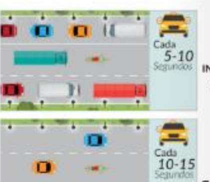
De noche es más difícil calcular la distancia y la velocidad de los vehículos.



Ángulos muertos:
Son zonas en las que no tengo visión y se eliminan en parte por los espejos exteriores y mirando directamente. !

Frecuencia de visión de los espejos. Debo mirar los espejos con frecuencia siempre y, especialmente, antes de realizar cualquier maniobra.





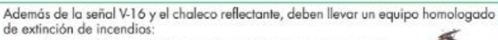



13.8 Accesorios, repuestos y herramientas



Los turismos deben llevar:

- Señal V-16.
- Una rueda de repuesto convencional o una rueda de uso temporal, con las herramientas necesarias para el cambio de ruedas, o un sistema alternativo (tienen uso limitado).
- Un chaleco reflectante de alta visibilidad reglamentario.



Además de la señal V-16 y el chaleco reflectante, deben llevar un equipo homologado de extinción de incendios:

- Automóviles con remolque, independientemente de su MMA.
- Autobuses.
- Vehículos mixtos.
- Automóviles de MMA superior a 3.500 kg.
- Vehículos destinados al **servicio público**.



Si utilizo una rueda de repuesto de uso temporal debo circular respetando sus indicaciones (aproximadamente 80km/h de velocidad máxima y, por ejemplo, con un recorrido no superior a 200 km).

13.9 La seguridad en los vehículos

Los avances tecnológicos incluidos en los vehículos ayudan a prevenir los accidentes de circulación y sus consecuencias.

- Los sistemas de seguridad actúan bajo unas condiciones (por ejemplo, de velocidad) y no significa que pueda asumir más riesgos en la conducción.

  Los dispositivos de seguridad no sirven de nada si no aprendo a usarlos o no los utilizo adecuadamente.

- El conductor debe estar motivado para circular con seguridad. Así es más probable que utilice los elementos de seguridad del vehículo.
- Para conducir con seguridad también es fundamental que el vehículo se encuentre en buen estado.

Como conductor, soy responsable del estado de mi vehículo y debo realizar un **mantenimiento preventivo,** siguiendo las indicaciones del fabricante y con más frecuencia de los neumáticos y de los frenos y alumbrado, con el fin de detectar a tiempo un deterioro. !

El vehículo es la causa principal de entre un 4 y un 13% de los accidentes.

Los sistemas de seguridad son de dos tipos:

- **ACTIVA o primaria.** Evita que se produzca un accidente. La componen sistemas como los frenos, la suspensión, los neumáticos, el alumbrado y los sistemas de señalización, la dirección, el chaleco reflectante, sistemas avanzados de ayuda a la conducción,etc.
- **PASIVA o secundaria.** Ayudan a reducir al mínimo las lesiones. La componen sistemas como la carrocería, el airbag, el casco, el cinturón de seguridad, el apoyacabezas, etc.

★ Hay elementos que son de seguridad activa y pasiva. Por ejemplo, la carrocería es un elemento de seguridad activa porque sus características determinan el comportamiento del vehículo y pasiva porque protege, en caso de accidente, la integridad física de los ocupantes.

13.10 Dispositivos de seguridad activa

Los frenos

La falta de mantenimiento de los frenos es la primera causa por la que los turismos no superan la ITV. !

Un correcto mantenimiento y una supervisión del sistema de frenado pueden prevenir un fallo mecánico.

También debemos aprender a frenar de una forma eficaz según las circunstancias del momento y de las características de nuestro sistema de frenado.

Se encargan de reducir la velocidad o mantener el vehículo inmovilizado. Se consigue con:

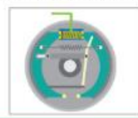
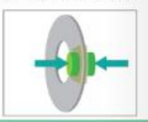
- Freno motor (consiste en soltar el acelerador o cambiar a una marcha inferior). Se usa por ejemplo para bajar por pendientes pronunciadas.
- Órganos de freno: freno de servicio, de socorro y de estacionamiento.

Funciones del sistema de frenado

Freno de servicio (de pie)	Freno de estacionamiento (de mano)
• Se acciona con el pie. • Actúa en todas las ruedas. • Se usa para reducir la velocidad.	• Se acciona con la mano. • Actúa normalmente en las ruedas traseras. • Mantiene el vehículo inmovilizado.

Freno de socorro Actúa si falla el de servicio.

Tipos de frenos

Tambor (usa zapatas)	Disco (usa pastillas)
Se calientan más, frenan más brusco y es más fácil el bloqueo de las ruedas.	Se calientan menos, frenan más suave y se bloquean menos las ruedas.
	

El servofreno facilita la acción del conductor minimizando la fuerza que tiene que hacer sobre el pedal del freno. Está basado en el funcionamiento del motor, por lo que si el motor se para, el conductor tiene que aplicar más fuerza sobre el pedal.

Eficacia de los frenos

- Depende de la presión que se hace al frenar, el tipo y el estado de los neumáticos, la carga, el estado de los frenos, la velocidad y el estado de la calzada.
- A mayor velocidad tengo que frenar antes, pues es mayor la distancia de frenado.

Para un correcto funcionamiento de los frenos debo revisar periódicamente el sistema de frenado.



Uso de los frenos

Para que una frenada sea eficaz se deben tener en cuenta las circunstancias del momento y las características del sistema de frenado. Para una frenada segura y controlada:

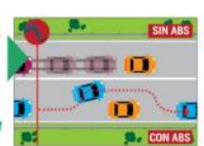
- No frenar bruscamente y con suficiente antelación, de forma suave y progresiva.
- No abusar de los frenos. Si se calientan, se pierde eficacia en la frenada.
- Adecuar la frenada al estado del pavimento. En pavimento deslizante se debe frenar con antelación y con menos presión en el pedal.
- Evitar frenar en zonas de poca adherencia. Por ejemplo, en hielo, sin ABS se debe evitar el uso del freno.
- En los descensos prolongados no se debe abusar de los frenos, aprovechando el motor como freno. Si no es suficiente, usar marchas más cortas.

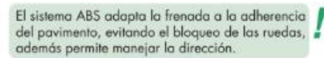
Detención de emergencia

Si las ruedas se bloquean, la distancia de frenado es mayor y no se puede controlar la dirección. En este caso, se debe levantar ligeramente el pie del freno y se vuelve a pisar a fondo.

13.11 ABS

- Impide el bloqueo de las ruedas, lo que permite mantener el control sobre la dirección.
- Se pisa a fondo el freno y se mantiene la presión aunque el pedal vibre ligeramente.





El sistema ABS adapta la frenada a la adherencia del pavimento, evitando el bloqueo de las ruedas, además permite manejar la dirección. !

Existen avances tecnológicos que mejoran la eficacia del sistema de frenado. Por ejemplo, el BAS es un sistema que cuando detecta que se trata de una frenada de emergencia, aumenta la presión de la frenada para conseguir la máxima eficacia.

Fallo de los frenos

- Pérdida de líquido → al pisar el pedal llega al fondo (llevar al taller).
- Aire en el circuito → al pisar el pedal a fondo se nota un tacto esponjoso.
- Fading → calentamiento por uso excesivo (hay que dejar que se enfríen).
- Humedad excesiva → al pasar un charco se mojan (pisar varias veces para secarlos).
- Desgaste → se nota si hay que hacer mucha fuerza para frenar.
- Frenada desigual → pueden estar mal reglados y frenar más de un lado, o que los neumáticos de un mismo eje tengan presión de inflado distinta.
- Ruidos metálicos → Las pastillas o zapatas están desgastadas y deben cambiarse.

En caso de fallo de frenos:

1 Suelto el acelerador y uso el freno motor (cambio a la relación de marchas más corta que sea posible) para evitar el calentamiento de los frenos.

2 Me arrimo a la derecha o me salgo al arcén.

3 Uso el freno de mano suavemente.

4 Como último recurso, me rozo con un lateral contra alguna barrera o cuneta, cortando antes el contacto y sujetando el volante con fuerza.



En una bajada pronunciada, intento buscar un camino lateral ascendente o una zona de frenado de emergencia.

13.12 Las ruedas

Partes de la rueda

Llanta → es la parte interior de la rueda. Se daña con baches o golpes con bordillos.

Neumático → es la parte exterior o parte elástica.

Cámara → solo en algunos neumáticos. Si existe, contiene el aire en su interior.



Las ruedas motrices de un vehículo son las que reciben la fuerza del motor. Pueden ser las ruedas delanteras (tracción), las traseras (propulsión) o las cuatro (tracción total).

13.13 Neumáticos

Su función es unir el vehículo con el suelo y se encargan de: propulsarlo, dirigirlo, amortiguar golpes, hacerlo estable, soportar la carga...

El mal estado de los neumáticos es la principal causa mecánica de accidente. Es por ello que requieren más supervisión que otros elementos del vehículo. !

Algunos avances tecnológicos en los neumáticos:

- **Dispositivo de aviso de baja presión.**
- **Neumáticos antipinchazo.** Permiten seguir circulando aunque haya perdido totalmente el aire.

Tipos

La estructura interior puede ser diagonal o radial.

La radial es la más usada, el neumático dura más y se calienta menos.

Sin cámara (tubeless) → es el más usado por ser más seguro en caso de pinchazo.

Con cámara → es más peligroso en caso de pinchazo por el riesgo de reventón.

★ Puedo poner cámara a un neumático sin cámara, pero nunca quitarla al que la necesita.

Banda de rodadura

Es la zona de contacto con el suelo. Tiene dibujo, cuya función es evacuar el agua.

Su profundidad mínima es de **1,6 mm** para los turismos (no para las motocicletas).

Tengo que inspeccionar periódicamente el buen estado de la banda de rodadura: su desgaste, que no tenga cortes ni deformaciones.

Nomenclatura del neumático



1 **Ancho** de la banda de rodadura (en milímetros). Sólo se puede utilizar el tamaño del neumático que aparece en la tarjeta ITV.

2 **Altura** del neumático (en % con la anchura).

3 **Radial:** estructura interna.

4 **Diámetro** interior del neumático (en pulgadas): tamaño de la llanta.

5 **Índice de carga:** máxima carga que el neumático puede soportar. (Por ejemplo: 84=500 kg, 90=600 kg, 100=800 kg).

6 **Código de velocidad:** máxima velocidad a la que puede circular con seguridad. (Por ejemplo: S=180 km/h, U=200 km/h, V>210 km/h).

Otros datos:

- **DOT:** Fecha de fabricación. Por ejemplo: 0219 = fabricado la 2° semana del año 2019.
- **Indicador de desgaste:** es un resalte en las ranuras de la banda de rodadura. Si el dibujo del neumático está a la misma altura, es que es inferior a los 1,6 mm.

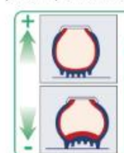
Etiqueta de eficiencia energética

Todos los neumáticos nuevos comercializados en la Unión Europea deben contar con una etiqueta especial. Esta etiqueta será obligatoria para los **neumáticos de los turismos, furgonetas y camiones, C1, C2 y C3, respectivamente,** y dará información

- Clases de eficiencia en términos de consumo de carburante y coeficiente de resistencia a la rodadura
- Clases de adherencia en superficie mojada
- Clases y valor medido de ruido de rodadura exterior
- Adherencia en nieve
- Adherencia en hielo

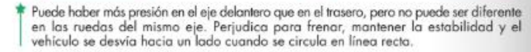
13.14 La presión de inflado de los neumáticos

- Siguiendo las indicaciones del fabricante, la mido con un manómetro y con el neumático frío.
- La rueda de repuesto tiene que estar en buenas condiciones para poder usarla en cualquier momento. Llevará la presión más alta de las indicadas para el vehículo.
- No es correcto quitar presión a un neumático caliente (ni durante un viaje), ya que al rodar aumenta su presión.
- Es correcto poner una presión más alta si se circula a plena carga o a alta velocidad, pero no por motivos meteorológicos (que sea verano o invierno).



Consecuencias de llevar una presión incorrecta:

Mayor presión	Menor presión
• Más desgaste por el centro del neumático. • Menos adherencia. • Sufre la suspensión.	• Más desgaste por los laterales del neumático y además se deforma. • Más consumo. • Peor con suelo mojado (se puede patinar).



Puede haber más presión en el eje delantero que en el trasero, pero no puede ser diferente en las ruedas del mismo eje. Perjudica para frenar, mantener la estabilidad y el vehículo se desvía hacia un lado cuando se circula en línea recta.

Desgaste de los neumáticos

Los neumáticos se desgastan antes por:

- Una conducción agresiva.
- La velocidad y la carga.
- El clima (más en verano).
- El estado de los frenos y la suspensión.
- El tipo de carretera y el uso de cadenas.

Recomendaciones para la seguridad de los neumáticos

Para evitar accidentes, la conservación y mantenimiento de los neumáticos es fundamental:

- Vigilar la presión de los neumáticos al menos una vez al mes, siempre con el neumático en frío y con las indicaciones de presión que marca el fabricante.
- Inspeccionar la banda de rodadura (su desgaste, posibles grietas, etc.). Es recomendable retirar pequeñas piedras (gravilla) que se quedan entre las ranuras.

Sustitución

Sustituir los neumáticos cada 5 años de su fabricación porque los materiales pierden propiedades de adherencia y elasticidad.

En caso de cambiar sólo dos ruedas, las mejores deben ir detrás. El índice de carga y el código de velocidad deben ser igual o superiores a los indicados por el fabricante.

Todas las ruedas serán iguales en tamaño y tendrán el mismo dibujo. Si se sustituyen por neumáticos de mayor anchura, se consume más combustible.

13.15 Equilibrado de la rueda !

Cuando una rueda no tiene el mismo peso en todos sus puntos (p.e. debido a golpes contra el bordillo) produce vibraciones en el volante a cierta velocidad. Entonces debo acudir al taller para que la equilibre.

En caso de pinchazo o reventón !

Si se pincha una rueda debo inmovilizar rápidamente el vehículo fuera de la calzada, o en lugar seguro.

Si revienta, sujeto el volante, suelto el acelerador suavemente y uso el freno motor.

Cambio de rueda



1 Sitúo el vehículo fuera de la calzada o el arcén, cumpliendo las normas de parada y estacionamiento si es posible. Acciono el freno de mano.

2 Enciendo la luz de emergencia y la de posición (en su caso) y coloco la señal V-16 (en vías interurbanas me pongo el chaleco reflectante).

3 Coloco los calzos si el vehículo los necesita y aflojo los tornillos antes de elevarlo con el gato.
Quito los tornillos y saco la rueda.

4 Al colocar la nueva rueda, pongo las tuercas y las aprieto con el vehículo en el suelo. Después de recorrer algunos kilómetros vuelvo a comprobar que están bien



13.16 El alumbrado

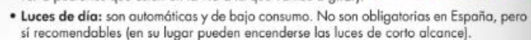
Los sistemas de alumbrado permiten ver y ser vistos de noche o en condiciones de visibilidad desfavorables.

Tengo que comprobar periódicamente si las lámparas están en buen estado y que están bien regladas, porque:

- Si apuntan demasiado bajo, tardaré más tiempo en ver un posible obstáculo.
- Si apuntan alto, deslumbran incluso con las luces de cruce.
- Sustituir las lámparas si la intensidad disminuye.

Avances tecnológicos relacionados con el alumbrado:

- **Lámparas de xenón y bixenón:** Consiguen una luz más parecida a la natural. Permiten ver a mayor distancia y reducen el deslumbramiento y la fatiga visual. Se tienen que cambiar en un taller.
- **Faros adaptativos:** Adaptan y dirigen la luz a la trayectoria del vehículo (por ejemplo, en el recorrido de una curva). En las intersecciones, alumbran lateralmente (por ejemplo, permiten ver a peatones que estén en la vía a la que vamos a girar).
- **Luces de día:** son automáticas y de bajo consumo. No son obligatorias en España, pero sí recomendables (en su lugar pueden encenderse las luces de corto alcance).



El uso adecuado de las luces indicadoras de dirección (intermitentes) también contribuye a reducir los accidentes, porque permiten comunicarnos con otros conductores y que puedan anticiparse.

Debo señalizar las maniobras con tiempo suficiente para que los demás conductores puedan tomar decisiones y mantener la indicación hasta el final de la maniobra.



13.17 La dirección

Avances tecnológicos aplicados al sistema de dirección:

- **Dirección asistida:** reduce la fuerza para mover el volante.
- **Dirección asistida progresiva:** endurece la dirección en función de velocidad.

La suspensión

Absorbe las irregularidades del terreno y aporta estabilidad y confort al vehículo.

Un amortiguador en mal estado puede suponer los siguientes peligros:

- Pérdida de estabilidad, especialmente en curvas, calzada mojada o con viento lateral.
- Aumenta la distancia de frenado (hasta un 50%).
- Las luces oscilan durante la marcha y pueden deslumbrar a otros conductores.
- Disminuye el confort, por lo que aumenta la fatiga.



Otros sistemas de seguridad activa



Control de estabilidad (ESP): si detecta que el vehículo empieza a derrapar, actúa de forma independiente sobre el freno y la tracción de cada rueda, para que el vehículo recupere la trayectoria.

Control de tracción: detecta cuándo una rueda gira más rápido por falta de adherencia (por ejemplo, por lluvia o pavimento deslizante) e impide que el vehículo patine.

Limitador de velocidad: impide que se sobrepase una velocidad prefijada.

Chaleco reflectante de alta visibilidad: En los turismos, autobuses, camiones y vehículos mixtos, el conductor debe usarlo antes de bajarse del vehículo, de día y de noche, cuando ocupe la calzada o el arcén de las vías interurbanas.

No se debe exponer a la luz porque disminuyen sus propiedades reflectantes. Aunque sólo es obligatorio llevar un chaleco, es aconsejable llevar dos por si alguno de los pasajeros tuviera que ayudar al conductor.

13.18 Dispositivos de seguridad pasiva

La carrocería

La carrocería no sustituye a otros sistemas de seguridad. Su función es absorber la máxima cantidad de energía que se libera en un accidente y proteger a los ocupantes.

Cinturón de seguridad

El conductor y los ocupantes de los vehículos tienen la obligación de utilizar los cinturones de seguridad debidamente colocados en todo tipo de vías, incluso a baja velocidad.

No son obligatorios en los vehículos donde los cinturones no estén instalados.

El cinturón se usa aunque el vehículo lleve airbag. El airbag no sustituye nunca al cinturón. !

Exenciones. No es necesario usar el cinturón:

- Al dar marcha atrás o estacionar.
- Por razones médicas graves o discapacidad (con certificado médico).
- En poblado (no en autopista, autovía ni carretera convencional) para los conductores de:
  - Taxis en servicio y pasajeros de menos de 135 cm que viajen en los asientos traseros.
  - Reparto de mercancías en lugares a corta distancia unos de otros.
  - Servicio de urgencia (están exentos también los pasajeros).
  - Profesor de autoescuela dando clases prácticas o en examen.

El uso del cinturón es muy importante en los asientos traseros para que los viajeros no salgan proyectados y además causen lesiones al conductor y copiloto. !

Colocación del cinturón de seguridad



- La banda del cinturón debe pasar:
  - Cinta torácica → por la clavícula (entre el hombro y el cuello) y el centro del pecho (nunca sobre el cuello o el pecho ni el hombro).
  - Cinta abdominal → sobre los huesos de la cadera, por debajo del abdomen. Si está mal colocada se pueden producir graves lesiones internas.
- Debe ir bien anclado (cierre). El estado del anclaje se revisa periódicamente.
- Una vez abrochado hay que estirar hacia arriba para que quede ceñido al cuerpo, sin holguras y comprobar que no queda doblado.

Después de un accidente se deben revisar y cambiar los cinturones. !

Efecto submarino. Se produce por un mal uso del cinturón o del asiento (por ejemplo, por una inclinación excesiva) cuando el cinturón no es capaz de retener al pasajero y su cuerpo se desliza por debajo de la banda abdominal.

Una colocación incorrecta del cinturón (por ejemplo, sobre el pecho o el cuello) puede producir graves lesiones en caso de accidente.

Para evitarlo, además de una colocación adecuada del cinturón y en el asiento, debo:

- No conducir con ropa muy voluminosa (abrigos).
- No usar pinzas de sujeción para el cinturón (su uso está prohibido).
- No colocar en el asiento cojines, toallas o fundas no homologadas.

El uso del cinturón **reduce casi a la mitad** la mortalidad en un accidente, y es especialmente efectivo en caso de vuelco.

13.19 Sistemas de retención infantil

En los vehiculos hasta nueve plazas incluido el conductor, los menores de edad de estatura igual o inferior a 135 cm deberán utilizar sistemas de retención infantil (SRI) adaptados a su talla y peso. En todos los casos se colocarán en los asientos traseros siguiendo las indicaciones del fabricante.





Excepcionalmente se podrán colocar en el asiento delantero:

- Cuando el vehículo no tenga asientos traseros.
- Cuando los asientos traseros ya estén ocupados por menores de estas características.
- Cuando no sea posible instalar en los asientos traseros todos los SRI.

Uno de los problemas de los sistemas de retención infantil es la fijación. Para evitarlo se utiliza el sistema ISOFIx, que son dos puntos de sujeción rigidos en la carrocería que permiten enclavar dos pinzas que están en el sistema de retención infantil.

Si se coloca un SRI en un asiento delantero con airbag frontal, hay que desconectarlo. !

13.20 El airbag



Su uso de forma conjunta con el cinturón de seguridad reduce considerablemente las lesiones en caso de accidente.

- Existen airbags frontales, laterales y los airbags de cortina en techo (protegen en caso de vuelco). También algunas motos llevan airbag.
- Se activa cuando existe una colisión frontal o semifrontal circulando a más de 30 km/h.
- Los sistemas actuales impiden que se active innecesariamente, por ejemplo mientras se estaciona.
- Los fabricantes de motocicletas están incorporando el airbag como medida de seguridad en alguno de sus modelos.

Debo revisar el material pirotécnico que hace saltar el airbag cuando lo indique el fabricante.

Para que el airbag sea eficaz debo colocarme a una distancia de unos 25 centimetros del volante (nunca inferior a 10 cm). La posición del pasajero debe ser adecuada (no poner los pies en el salpicadero, porque si salta el airbag puede producirle lesiones graves). !

13.21 El casco

La principal causa de muerte en los accidentados en motocicletas, ciclomotores y vehículos de tres ruedas y cuadriciclos se debe a las lesiones en la cabeza.

El uso del casco reduce la gravedad de estas lesiones y también protege la cara.

Cuando vaya a elegir un casco, debo tener en cuenta:

- **El tipo.** Existen cascos que protegen sólo la parte superior o toda la cabeza y los que dejan la barbilla al descubierto. Los más seguros son los que cubren la cabeza y la cara (integrales).
- **Material.** En función de su composición pueden perder propiedades con el tiempo.
- **Talla.** Tiene que ser ajustado, sin resultar incómodo.
- **Color.** Para ser vistos con facilidad, se recomiendan colores brillantes y reflectantes.
- **Ventilación.** Debe permitir la entrada y salida de aire a través de ranuras, favoreciendo la eliminación del vaho y del calor.
- **Homologación** (debe llevar una etiqueta indicativa).
- **Pantalla.** Debe permitir una buena visibilidad en todas direcciones. Las más recomendables son las que tienen un recubrimiento que impide que se forme vaho en la parte interior. Si se utiliza un casco sin pantalla tengo que llevar gafas de protección.
- **Cierre.** Debe ser resistente para que no se desabroche fácilmente en caso de golpe. Para que sea totalmente eficaz, el casco se debe llevar abrochado en todo momento.

Si el casco se golpea en un accidente o se cae desde una altura superior a 1,5 m, debo cambiarlo por si se hubiera dañado su estructura.

El apoyacabezas

- Son obligatorios en los turismos.
- Su finalidad es proteger la cabeza y el cuello en caso de accidente.
- Su uso es muy importante tanto en los asientos delanteros, como en los traseros.
- Debe estar correctamente regulado.

Colocación: el borde del apoyacabezas debe quedar entre el límite superior de la cabeza y la altura de los ojos.

- La cabeza debe quedar a una distancia **no superior a 4 cm.**
- Previene las lesiones debidas al **latigazo cervical,** por un movimiento brusco del cuello hacia delante (hiperextensión) y hacia atrás (hiperflexión).
  - Se suele producir en las colisiones y alcances por detrás.
  - Las lesiones pueden ir desde un esguince cervical de distinta gravedad, dolores musculares y de cabeza, disminución de la movilidad del cuello, vértigo o mareos, hasta casos más graves como una tetraplejia.

13.22 Conducción económica y eficiente

Las técnicas de conducción económica o eficiente permiten:

- Ahorrar combustible (entre un 10 y un 25%) y reducir los costes de mantenimiento.
- Reducir las emisiones contaminantes (atmosférica y acústica).
- Aumentar la seguridad y el confort, porque estas técnicas son complementarias a las de conducción preventiva.

Las técnicas de conducción eficiente son complementarias de las técnicas de conducción preventiva.

Resistencia aerodinámica.

Es la resistencia al aire que debe vencer el vehículo cuando está en movimiento y que depende de:



- El diseño del vehículo, circular con la baca o el remolque, con las ventanillas bajadas, modificar el carenado de la motocicleta,... afecta a la aerodinámica.
- La velocidad.
- La carga. En la baca consume más combustible que llevarla en remolque.

Cuanto mayor es la resistencia aerodinámica, el vehículo se frena más y el consumo de carburante aumenta.



La forma de conducir:

El consumo aumenta cuando:

- Circulo en poblado.
- Doy acelerones para calentar el motor.
- Circulo acelerando y frenando bruscamente (también afecta a la suspensión y a los frenos).
- Llevo las ventanillas bajadas.
- Aumento la velocidad (además los neumáticos se desgastan más).

Si se circula con una marcha engranada sin acelerar, el consumo de combustible es nulo.

Representación lineal de una curva de consumo
(el consumo crece más rápido que la velocidad)



A partir de 90 km/h el consumo se dispara. La diferencia de circular a 110 km/h en vez de 90 km/h puede ser 3 litros más de combustible cada 100 km recorridos.

Para ahorrar combustible



Medidas correctas

- Parar el motor si la inmovilización es prolongada (más de 60 segundos). Los vehículos que llevan el sistema Start-Stop producen automáticamente la parada del motor cuando está al ralentí.
- No acelerar en exceso, por ejemplo al subir una pendiente.
- Utilizar la marcha más alta posible y mantener la velocidad constante. (Se puede cambiar a 5° marcha a partir de los 50 km/h.)
- Al arrancar, no dar acelerones:
  - En los motores de gasolina, iniciar la marcha inmediatamente.
  - En los motores diésel, esperar unos segundos para iniciar la marcha.

  Una vez que el vehículo avanza, debo cambiar de 1ª a 2ª marcha lo antes posible (pasados 2 segundos o tras recorrer unos 6 metros).
- Realizar el cambio de marchas:
  - En motores de gasolina, entre las 2.000 y las 2.500 revoluciones por minuto (rpm).
  - En motores diésel, entre las 1.500 y 2.000 rpm.
- Evitar cambios de marcha innecesarios: se pueden saltar marchas, por ejemplo pasar de 2° a 4° o reducir de 5° a 3°.
- Usar al máximo el freno motor para reducir la velocidad, antes que pisar el freno.

Realizar un mantenimiento adecuado del vehículo además de mejorar la seguridad, permite reducir el consumo de combustible (sistemas de alimentación y encendido).



Medidas equivocadas

- Bajar puertos en punto muerto (sin meter ninguna marcha) o sin contacto (porque puede bloquearse la dirección y dejan de funcionar otros sistemas como los frenos).

  El ralentí supone mayor gasto de carburante, mientras que no hay consumo con el uso del freno motor.
- No encender las luces por la noche o cuando sea necesario.
- Usar gasolina de octanaje inferior (daña el motor y aumenta la contaminación).
- La falta de mantenimiento del vehículo (no cambiar el filtro del aire, puesta a punto deficiente, carburado sucio, neumáticos bajos de presión,...).
- Bajar las ventanillas cuando hace mucho calor en lugar de usar el aire acondicionado, porque modifica la aerodinámica del vehículo.

  El aire acondicionado debe estar entre 17 y 21°C.

13.23 Contaminación

Los vehículos contaminan el medio ambiente, especialmente de forma acústica y atmosférica. También producen emisiones electromagnéticas.

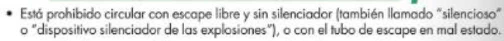
Acústica

Es la contaminación que se produce por el exceso de ruido. Este tipo de contaminación se produce principalmente en las grandes ciudades y las zonas próximas a vías con gran volumen de tráfico.

Para reducir los niveles de contaminación acústica debo:

- Evitar ruidos innecesarios.

  No debo usar el claxon de forma exagerada o sin motivo. !



- Está prohibido circular con escape libre y sin silenciador (también llamado "silencioso" o "dispositivo silenciador de las explosiones"), o con el tubo de escape en mal estado.

  El silencioso es obligatorio para todo vehículo provisto de motor (incluidos los ciclomotores).

Atmosférica



Es la contaminación del aire que se produce por los gases que expulsan los motores de los vehículos cuando se quema el combustible (también lo producen las fábricas).

Los gases contaminantes que producen los vehículos son perjudiciales para la salud y para el medio ambiente, y en parte responsables del cambio climático, por lo que todos debemos contribuir para reducir estas emisiones.

Afectan a la contaminación aumentándola:

- El ralentí demasiado alto (ya que aumenta el consumo).
- Tener el filtro del aire sucio.

Para reducir la contaminación:

- Debo hacerle al vehículo una puesta a punto para no consumir excesivo combustible.
- Debo emplear las técnicas de conducción eficiente.
- Puedo instalar **un catalizador.**

El catalizador



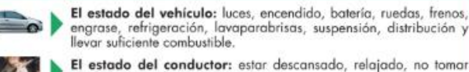
Es un dispositivo que reduce los productos contaminantes que hay en los gases de escape.

Otras consideraciones

- No debo tirar al suelo el aceite usado, ni cambiar el aceite en la calle. Se debe depositar en un contenedor de recuperación de aceite.
- No debo lavar el coche en la calle (me pueden sancionar).
- No debo tirar desperdicios por la ventana (por ejemplo colillas, restos de comida, etc.).

13.24 Viajes

Se programan con antelación y hay que tener en cuenta:



- **El estado del vehículo:** luces, encendido, batería, ruedas, frenos, engrase, refrigeración, lavaparabrisas, suspensión, distribución y llevar suficiente combustible.
- **El estado del conductor:** estar descansado, relajado, no tomar alcohol y evitar las comidas copiosas.



- **Itinerario y horario:** buscar el más seguro, evitar obras y fechas conflictivas. Evitar también circular en horas en que pueda ser deslumbrado por el sol y de noche por puertos (por posibles nevadas).



- **Confort y carga:** repartir bien la carga en el maletero, asientos traseros, baca o remolque.

  Un exceso de carga influye, especialmente, en la aceleración, frenado y estabilidad del vehículo. !



- **Documentación:** llevar la documentación obligatoria.

Desarrollo del viaje: Al salir al extranjero llevaré la letra E en la parte trasera del vehículo o la matrícula europea, el certificado internacional del seguro y el permiso de conducir internacional, en caso necesario.



13.25 Sistemas avanzados de ayuda a la conducción

Los conocidos como ADAS mejorarán la seguridad vial y la movilidad segura y sostenible. Algunos de los más destacados son:

Registrador de datos de incidencias (EDR). Recoge una serie de datos que facilitan esclarecer qué es lo que ha sucedido para que se haya producido ese accidente.

Interfaz para la instalación de alcoholímetros antiarranque: Este sistema consta de una terminal que analiza el aire espirado del conductor antes de iniciar la marcha. Evita su arranque si supera el nivel de alcohol.

Asistente de velocidad inteligente (ISA): Al sobrepasar la velocidad máxima permitida se envían alertas visuales y sonoras al conductor. Además, se ajustará la velocidad del vehículo al máximo legal permitido.

Sistema de advertencia de somnolencia, pérdida de atención y distracciones del conductor: Alerta al conductor en situaciones en las que pierda la concentración al volante, para así evitar accidentes.

Señal de frenado de emergencia (EBD): Ayuda al conductor a detectar una frenada de emergencia del vehículo que circula delante, a través de una alerta visual (no frena).

Detector de marcha atrás. Indica la presencia de personas u objetos detrás del vehículo.

Advertencia de colisión con peatones y ciclistas (VIS-DET): Alerta al conductor para que pueda evitar el atropello.

Sistema de información sobre ángulos muertos (BSIS): Alertará al conductor con señales acústicas, ópticas o táctiles tras detectar algún vehículo en su ángulo muerto.

Sistema de advertencia de abandono de carril (LDW): En caso de que el conductor esté saliéndose del carril sin señalizarlo, se activa una alerta.

Sistema avanzado de mantenimiento de carril (LKA): Se producirá de manera automática el retorno al carril, al actuar sobre la dirección.

Start-Stop: Sistema de arranque del automóvil que apaga el motor cuando está al ralentí y lo vuelve a encender cuando se pisa el embrague. Reduce las emisiones y el consumo.

Activación automática de alumbrado y limpia parabrisas: se activan al detectar un sensor una disminución de la visibilidad o presencia de lluvia suficientemente significativa.

Sistema de control de presión de neumáticos (TPM). Sensores que avisan si se lleva menos presión de la recomendada por el fabricante.

Freno de emergencia urbano o interurbano (AEB): Avisa al conductor del riesgo de colisión y si se hace caso omiso a la advertencia, se producirá la frenada automática de emergencia.

Alerta de tráfico cruzado (RCTA): Supervisa el tráfico trasero en sentido transversal al salir marcha atrás. Si detecta un vehículo próximo se emitirá un aviso sonoro y/o visual.

Sistema avanzado de frenado de emergencia ante peatones y ciclistas (AEB_PCD): Detecta automáticamente una situación de emergencia ante peatones y ciclistas y activa el sistema de frenado del vehículo, desacelerándolo, a fin de evitar o mitigar una colisión.

14.1 Costes de los accidentes

La población no suele disponer de mucha información sobre cómo y por qué se producen los accidentes. Éstos no dependen del azar o de la suerte, son evitables previniendo los factores de riesgo.

> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los accidentes de tráfico son un problema prioritario de salud pública en todo el mundo.
> En España son una de las principales causas de mortalidad y lesiones. **!**



Además del aspecto humano, existen otros costes muy importantes que se asumen, de forma directa o indirecta por todos los ciudadanos.

Humanos

- Pérdida de años potenciales de vida y de capacidad productiva.
- Sufrimiento físico y psicológico (víctima, familiares y amigos). En caso de una víctima mortal, pueden verse afectadas una media de 100 personas.

Materiales

- Daños a los vehículos, carga, vía y entorno.
- Daños al medio ambiente.

Sanitarios

- Primeros auxilios, atención y tratamiento de heridos.
- Rehabilitación y adaptaciones.



Administrativos

- Costes de policía y bomberos.
- Seguros y servicios.
- Costes legales.

14.2 Factores que intervienen

Aunque se tiende a pensar que dependen del azar o de la suerte, los accidentes de tráfico son evitables, previniendo los factores de riesgo.

Los factores de riesgo que intervienen en los accidentes se pueden agrupar en tres elementos: **Conductor, Vehículo y Vía y su entorno.**

El Conductor

El factor humano es el que más influye en los accidentes (70-90%), de forma indirecta o en relación a otros factores. Los factores de riesgo relacionados con el conductor son:

- La velocidad inadecuada o excesiva.
- El estado psicofísico: fatiga, sueño, consumo de alcohol y drogas o enfermedades.
- Infracciones como no respetar la prioridad de paso o la distancia de seguridad.
- En relación a otros factores. Por ejemplo, un efecto aquaplaning puede deberse a una mezcla de los 3 factores (humano, vehículo y vía), pero principalmente del conductor por:
  - No adaptar la velocidad en un día de lluvia con el pavimento mojado (factor vía) y no comprobar el estado de los neumáticos (factor vehículo).

> Los peatones son parte del factor humano por infracciones como entrar en la vía, cruzar de forma incorrecta y subir o bajar del vehículo. !

Para evitar un accidente, el conductor siempre se podría haber comportado de otra manera, por ejemplo reduciendo la velocidad si conduce lloviendo o revisando el estado de los neumáticos para evitar un reventón.

Para ello, es necesaria una actitud responsable frente al tráfico, conocimientos sobre seguridad vial y conducir con la máxima seguridad.

El conductor debe adaptar su comportamiento al nivel exigido por las circunstancias (características de la vía, condiciones meteorológicas, etc.). Para ello, necesita capacidad de respuesta que depende de: su formación y experiencia, el estado del vehículo y su estado psicofísico.

> Más muertos y heridos hospitalizados entre los 35 y los 44 años. !
>
> La mayor parte de los accidentes se producen durante:
>
> - los periodos de vacaciones, los fines de semana y los festivos, especialmente durante la madrugada.
> - el día en las horas de entrada o salida del trabajo, especialmente a primera hora de la mañana a la entrada del trabajo. El 70% de estos accidentes se producen en el trayecto de ida.

14.3 El vehículo

Es el factor que menos influencia tiene. Puede deberse a:

- Un mantenimiento deficiente (suele ser la causa principal del fallo mecánico).
- El exceso de carga.

> Los accidentes causados sólo por el factor vehículo cada vez son más frecuentes. !



La vía y su entorno

Puede deberse a:

- El mal estado del tiempo.
- El mal estado del pavimento.
- Una mala señalización (por exceso de señales o por su ausencia).

> Las autopistas y autovías se consideran más seguras que las carreteras convencionales. !

El número de accidentes con víctimas (muertos y heridos) es mayor en vías urbanas, aunque el número de víctimas, especialmente las mortales, es mayor en las carreteras.

La mayoría de los accidentes en carretera se producen en rectas con buena visibilidad.

14.4 La velocidad

La velocidad inadecuada es la causa que más influye en los accidentes. A mayor velocidad, **aumenta...**

la **distancia de reacción** y la **distancia de frenado** = **Mayor riesgo de accidente y con lesiones más graves.** !

Por ello debo dejar más separación con otros usuarios y conducir con más anticipación. A mayor velocidad también disminuye el campo de visión (efecto túnel).

Otros factores de riesgo

Existen otros factores, como la fatiga, el alcohol, el mal tiempo, etc., que aumentan la probabilidad y gravedad de los accidentes. Podemos reducir al mínimo la posibilidad de sufrir un accidente conduciendo con la máxima seguridad y atendiendo los factores que el conductor puede controlar: distracciones, velocidad, fatiga, etc.

14.5 Tiempo de reacción

Es el tiempo que pasa desde que el conductor recibe un estímulo hasta que reacciona (desde que ve un obstáculo hasta que pisa el freno). Depende del estado psicofísico del conductor.

> En condiciones normales es **de medio segundo a un segundo (0,75 segundo aprox.)**. !

Aumenta cuando el estado del conductor no es el adecuado: alcohol, fatiga, medicamentos, pero no afectan cuestiones como las condiciones meteorológicas o la velocidad a la que se circula.

Distancia de reacción

Son los metros recorridos durante el tiempo de reacción. La distancia de reacción **depende del tiempo de reacción y de la velocidad a la que circulo**.

Velocidad km/h	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Metros en un segundo (distancia de reacción)	5	8	11	14	17	20	22	25	28	31	33	36

Distancia de frenado

Son los **metros recorridos desde que piso el pedal de freno** hasta que el vehículo se detiene. Aumenta por factores como: la velocidad, el estado de la calzada y el vehículo (neumáticos, frenos, suspensión y amortiguadores, carga, etc.).

14.6 Distancia de detención

Unos amortiguadores rotos o en mal estado, pueden aumentar la distancia de frenado hasta en un 50%.



Es la distancia que recorre el vehículo desde que percibo un obstáculo hasta que el vehículo queda detenido.

Distancia de reacción + **Distancia de frenado** = **Distancia de detención** !

Le afectan todos los factores.

Distancia o intervalo de seguridad

Es la que debemos dejar con el vehículo que circula delante y debe ser al menos el doble que la de reacción. Estará en función de la velocidad y de los factores que intervienen en

14.7 Grupos vulnerables

Son los usuarios de la vía que tienen más probabilidades de estar involucrados en un accidente.

Los jóvenes conductores

Los accidentes de tráfico son la principal causa de mortalidad para los jóvenes entre los 15 y 29 años. Los jóvenes no son el grupo más numeroso de conductores, pero sufren más accidentes. Esta tendencia se explica a través de 5 factores de evaluación del riesgo por los jóvenes:

- Las actitudes frente al tráfico (tomando riesgos innecesarios).
- La menor percepción del peligro.
- Las atribuciones sobre el comportamiento (creen conducir mejor y piensan que los errores son de los demás).
- La falta de experiencia en la conducción (sobrevalorando sus capacidades) y las muestras de exhibicionismo.
- El erróneo nivel de control. Tienen muchos accidentes debidos por ejemplo, al exceso de velocidad, el consumo alcohol y drogas, etc.

Los jóvenes están muy influenciados por la publicidad, principalmente por los anuncios que incitan al riesgo.

Los accidentes de los jóvenes conductores suelen producirse: !

- Cuando coinciden situaciones de diversión, alcohol y con varios ocupantes en el vehículo.
- Por las noches y de madrugada.
- En las grandes ciudades y sus alrededores.
- Durante los meses de verano, navidad y fines de semana.
- En las rutas de ida y vuelta al trabajo.

Los muertos aumentan a los 14 y 15 años (primeros conductores de ciclomotor).



Las personas mayores

Sufren accidentes (y con lesiones más graves) como conductores y como peatones por:

- La pérdida de capacidades físicas y mentales:
  - Vista: su campo visual es más reducido y son más sensibles al deslumbramiento.
  - Oído: Tienen problemas cuando los sonidos proceden de distintas fuentes y de tonos altos, lo que dificulta localizar su procedencia.
  - Psicomotricidad: movimientos menos precisos y menor coordinación.
  - Problemas de orientación si no conocen las calles.
- El mayor consumo de medicamentos.

Sus accidentes se producen en situaciones complejas de tráfico como en intersecciones, incorporaciones y salidas de autopistas y autovías. !
Sufren menos accidentes cuando van acompañados, por ejemplo con niños.
Los demás conductores debemos ser más tolerantes y respetuosos con estos usuarios.
Si las calzadas son muy anchas, pueden no distinguir bien los colores de los semáforos.

14.8 Los peatones

Son especialmente vulnerables a sufrir accidentes (atropello), principalmente las personas mayores y los niños, en las siguientes situaciones:

- Cruzar de forma incorrecta: sin mirar, por zonas indebidas o no respetar semáforos.
- Al subir y bajar de vehículos.

En ciudad, los atropellos son los accidentes que producen más víctimas. En carretera las consecuencias son más graves. !
En un alto porcentaje de atropellos, los peatones habían cometido alguna infracción.
No se debe modificar la parte delantera de los vehículos, está diseñada para producir menos lesiones en caso de atropello.

Las infracciones de los conductores relacionadas con los atropellos son estacionar en los pasos de peatones, no respetar los semáforos ni la prioridad de paso de los peatones, no situarse correctamente en las calzadas o en los arcenes o marchar de forma antirreglamentaria.

Para evitar estos accidentes, especialmente en ciudad, como conductor debo:

- Moderar la velocidad ante la presencia de peatones, especialmente si se trata de niños o personas mayores y peatones con auriculares, hablando por teléfono o con paraguas.
- Respetar la zona de incertidumbre y moderar la velocidad, sobre todo de noche, en pasos de peatones, paradas de autobús, zonas escolares y de ocio, etc.
- Estar atento a las detenciones de otros vehículos de los que puede bajar gente.
- Tener cuidado en la salida de garajes y al dar marcha atrás.
- No hacer señales para que los peatones crucen.
- No estacionar sobre la acera o en pasos de peatones.

Los niños como peatones

Sufren atropellos debido a su desconocimiento de la normativa de tráfico y sus limitaciones físicas y psíquicas:

- Visuales, un campo visual limitado debido a su baja estatura y problemas de visión periférica.
- De audición (no desarrollan la localización de sonidos hasta los 7 años).
- De atención y percepción (confunden «ver» con ser «vistos»).
- Dificultad para calcular distancias y velocidades.
- Dificultad para controlar su actividad física (pueden salir corriendo impulsivamente).
- Incapacidad para identificar el peligro.

> En caso de atropello, las lesiones de los niños son más graves porque suelen recibir el golpe en la cabeza o en partes vitales del cuerpo. !

> Estadísticamente los niños atropellados son varones entre los 5 y los 9 años, en una calzada ancha fuera de una intersección y a la salida del colegio, los viernes de los meses febrero y marzo. !

14.9 Las bicicletas

Sufren más accidentes los fines de semana y en carreteras convencionales, rectas e intersecciones, por colisiones frontales y laterales, salidas de la vía y atropellos.

> Los accidentes más frecuentes son las colisiones frontales con otro vehículo. !

Las causas de sus accidentes son las distracciones por ambas partes y, además:

Por los ciclistas:

- Circular en sentido contrario o prohibido y girar incorrectamente.
- No respetar la prioridad o la señal de stop.

Por los demás conductores:

- Velocidad inadecuada.
- Adelantamientos antirreglamentarios.
- Giros incorrectos.

Algunas medidas para prevenir estos accidentes son:

- Dejar una separación lateral suficiente en adelantamientos.
- Estar atentos en días de lluvia o viento, porque los ciclistas son más propensos a las caídas.
- Evitar hacer señales acústicas que puedan asustarles.

> El uso de casco por los ciclistas reduce hasta 3 veces la probabilidad de que sufran lesiones en la cabeza, que son las de mayor importancia. !

Vehículos de movilidad personal

Estos usuarios han aumentado en los últimos años.

Sufren accidentes más graves y con posibilidad de resultar muertos, debido a las características de estos vehículos. Estos accidentes suelen producirse por infracciones, especialmente producidas por estos conductores.



Las motocicletas y ciclomotores

En los últimos años se ha producido un incremento de matriculaciones de estos vehículos. Sufren numerosos accidentes, principalmente colisiones con otro vehículo (frontal y frontolateral) y los accidentes en solitario (salidas de la vía).

Estos conductores, y los del resto de vehículos, pueden evitar estos accidentes con las siguientes medidas:

- Evitar las distracciones.
- Controlar el ángulo muerto (son menos visibles).
- Circular por el carril adecuado y tener cuidado al invadir el sentido contrario.
- Respetar la prioridad de paso.
- No circular en paralelo.
- Mantener la distancia de seguridad, tanto frontal como lateral (son más frágiles).

> Las lesiones que sufren suelen ser más graves al ser más vulnerables por la falta de carrocería. !

14.10 Comportamiento en caso de accidente

Obligación de auxilio

Todos los usuarios de la vía estamos obligados a colaborar en los accidentes tanto si estamos implicados, lo presenciamos, como si tenemos conocimiento del mismo.

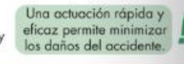
No prestar auxilio es un delito castigado por el Código Penal.

En un accidente puedo encontrar diferentes situaciones:

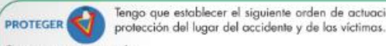
1. **Sólo hay daños materiales** → Debo facilitar mis datos y si el otro conductor no está, dejo una nota. Sólo debo quedarme en el lugar o avisar a la autoridad si alguien implicado lo pide.
2. Si los agentes o la ayuda especializada ya están en el lugar y **no es necesaria nuestra colaboración**, debo continuar.
3. **Hay muertos o heridos graves** → Debo evitar modificar el estado de las cosas y de las huellas para determinar quién fue el responsable de lo ocurrido, excepto que se perjudique gravemente la seguridad del vehículo, de la circulación o de las personas. Aviso a los agentes y permanezco o vuelvo al lugar del accidente.

14.11 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

Debo intentar restablecer la circulación lo antes posible y mantener la calma. La forma de actuar será:



Una actuación rápida y eficaz permite minimizar los daños del accidente. !



PROTEGER Tengo que establecer el siguiente orden de actuación: autoprotección, protección del lugar del accidente y de las víctimas.

Como norma general:

- Detengo correctamente mi vehículo (intento cumplir las normas de parada y estacionamiento).
- Me pongo el chaleco reflectante, aunque no sea obligatorio.
- Señalizo el lugar del accidente y los vehículos accidentados.
- Corto el encendido de los vehículos accidentados.

En caso de incendio:

- Lo apago con un extintor y, si no, con arena, mantas o fibras no sintéticas. Evitar el agua.
- Si se trata de personas, se apaga tapándolas (con una manta). No usar un extintor directamente sobre los heridos.

14.12



AVISAR	Solicito ayuda a los servicios de emergencia:
Postes de SOS	**Teléfono de emergencias 112 común para toda la Unión Europea** (policía, bomberos, ambulancia)

Tengo que dar la mayor información posible:

- Lugar del accidente.
- Número y gravedad de los heridos.
- Otros datos (por ejemplo si algún vehículo transporta mercancías peligrosas).
- Identificarse y dar un teléfono de contacto.

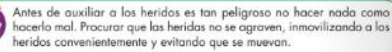




SOCORRER Antes de auxiliar a los heridos es tan peligroso no hacer nada como hacerlo mal. Procurar que las heridas no se agraven, inmovilizando a los heridos convenientemente y evitando que se muevan.

Normas generales antes de atender a los heridos:

- Debemos actuar **con rapidez, pero sin precipitación** observando la situación, y determinar qué heridos precisan de ayuda más urgente (síntomas de asfixia, parada respiratoria o cardiaca, inconscientes con grandes hemorragias, etc.).
- **Establecer un ambiente de seguridad** tranquilizando a las víctimas y buscar la colaboración de otras personas sin estorbarse en su atención.



A LOS HERIDOS, SÍ DEBO

- Aflojarles las prendas que opriman el cuello y las vías respiratorias.
- Taparles con ropa o con una manta, incluso en verano, para evitar el enfriamiento de la piel, sin que suden.
- Proteger el cuello de movimientos bruscos (especialmente a los heridos inconscientes).
- Mantener el eje cabeza-cuello-tronco alineado.
- Esperar a la ambulancia para su traslado.

Si no se conocen las técnicas de asistencia, esperar a la ayuda especializada.

A LOS HERIDOS, NO DEBO

- Darles de beber (y nunca alcohol).
- Administrar medicamentos o pomadas.
- Moverles ni sacarles del vehículo hasta que llegue la ayuda especializada. Si hay que atenderles, mejor dentro del vehículo.
  - En caso necesario (incendio u otro peligro) les muevo **como un bloque rígido**, inmovilizando el cuello.
- Hacerles andar.
- Ponerles objetos debajo de la cabeza.
- Quitarles el casco (salvo para asistir su respiración y siempre entre dos personas que conozcan la técnica adecuada).
- Tocar las heridas.









14.13 PRIMEROS AUXILIOS

Lo primero que tenemos que hacer es saber la gravedad de las heridas. Tenemos que comprobar el estado de su consciencia, su respiración y su circulación.

Es denominada "hora de oro u hora dorada" a la hora inmediatamente posterior a un accidente, siendo este momento cuando se produce el mayor porcentaje de fallecidos. !

VALORAR EL ESTADO DE LOS HERIDOS

En voz alta le pregunto: ¿qué le pasa?	
Si no responde…	**1.** Le aplico un estímulo doloroso (un pellizco en la mano o en la cara).
	2. Considero que el herido está inconsciente. Tengo que comprobar si respira.

VALORAR EL ESTADO DE LA RESPIRACIÓN

Tengo que comprobar si respira normalmente. La regla **ABC** me recuerda el orden de actuación:





Ⓐ Vía Aérea   Ⓑ Boca, respiración   Ⓒ Circulación y hemorragias

Ⓐ **VÍA AÉREA.** Compruebo cómo respira y que no hay ningún objeto que impida que el aire llegue a los pulmones.

La causa más frecuente de obstrucción es la caída hacia atrás de la lengua.

PARA ABRIR LAS VÍAS AÉREAS: MANIOBRA FRENTE-MENTÓN



Con una mano elevo el mentón hacia arriba.
Con la otra en la frente, empujo hacia atrás.



Con el dedo doblado en forma de gancho, limpio la boca del herido de cuerpos extraños.

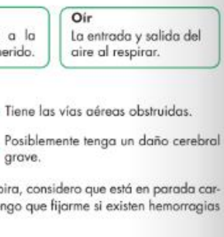






Ⓑ **Boca, respiración.** Manteniendo la maniobra frente-mentón tengo que:
Cada 10 segundos comprobar si el herido respira.

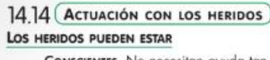
Ver	Sentir	Oír
Si el pecho se mueve en cada respiración.	Acerco mi cara a la boca y nariz del herido.	La entrada y salida del aire al respirar.



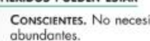
Su respiración puede ser:

- Ruidosa, con ronquidos o dificultad → Tiene las vías aéreas obstruidas.
- Superficial e irregular, con periodos sin respiración → Posiblemente tenga un daño cerebral grave.

Ⓒ **Circulación y hemorragias.** Si el herido no respira, considero que está en parada cardiaca y realizo compresiones torácicas. También tengo que fijarme si existen hemorragias importantes.



14.14 Actuación con los heridos



Los heridos pueden estar



Conscientes. No necesitan ayuda tan urgente, salvo que tengan hemorragias externas abundantes.

- A un herido que tiene una herida o un fuerte golpe en el pecho y respira con dificultad y ansiedad se le coloca semisentado.

Inconscientes y respiran. Hay que mantener la vía aérea abierta con la maniobra frente-mentón, comprobando cada cierto tiempo que sigue respirando.

> No debo mover a un herido salvo que sea absolutamente necesario. !

Posición lateral de seguridad o de defensa

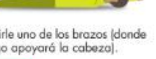
Consiste en colocar al herido de costado con la cabeza apoyada en el antebrazo.

- Se consigue una posición estable, abriendo las vías aéreas y evitando la asfixia.

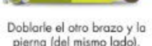
Colocamos al herido así cuando:

- Empieza a vomitar o sangrar por la boca.
- Tenemos que dejar al herido solo para pedir ayuda.





Subirle uno de los brazos (donde luego apoyará la cabeza).

Doblarle el otro brazo y la pierna (del mismo lado).




Voltear al herido. La cabeza debe girar con el cuerpo.

14.15 Herido inconsciente que no respira

Si tienen la vía aérea libre y no respiran, tengo que hacer compresiones torácicas e insuflaciones boca a boca.

1. **Compresiones torácicas**
   - Coloco al herido boca arriba, en superficie dura y me coloco de rodillas a la altura del pecho.
   - Coloco el talón de una mano en el centro del pecho y encima pongo la otra mano.
   - Manteniendo los brazos verticales dejo caer el peso de mi cuerpo.
   - Realizo 30 compresiones a un ritmo de 100 veces por minuto.

   - En el caso de niños, tengo que hacer presión en función de sus características (con los dedos si es un bebé, o con una mano si es más mayor).

2. **Respiración artificial (boca a boca)**

Manteniendo la maniobra frente-mentón:

- Con la mano que sujeta la frente tapo la nariz.
- Tomo aire y lo insuflo en su boca durante un segundo (con cuidado de que el aire no se escape).
- Compruebo que el pecho del herido se eleva y vuelve a bajar.
  - Si el pecho no se mueve, compruebo que no hay ningún obstáculo en la boca y vuelvo a realizar la maniobra frente-mentón.
- Realizo una segunda insuflación.
  - Si no entra aire, no hago más insuflaciones, realizo 30 compresiones torácicas y vuelvo a intentarlo después (en el caso de niños, realizo 5 insuflaciones).

- Sigo combinando **30 compresiones y 2 insuflaciones.**

  Continúo la reanimación hasta que el herido empiece a respirar normalmente, llegue la asistencia especializada o me agote.

  Si hay más de un reanimador, se debe cambiar cada 1 o 2 minutos.

> **En el caso de los niños se emplea la técnica "boca a boca-nariz"** !



Tapar con la boca la nariz y la boca del bebé.



Masaje con los dedos.

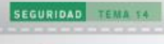
14.16 Hemorragias

Exteriorizadas

Sale sangre por los orificios naturales: la nariz, el oído o la boca.

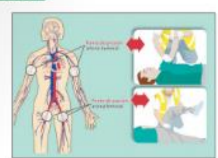
- Estas hemorragias no se deben contener.

  Sólo puedo ayudar al herido colocándole en una postura correcta.



Si sangra por el oído →	Cubrirlo con una gasa estéril sin taponar (puede deberse a una fractura en la base del cráneo). En caso de tener que moverle, colocaremos al herido en posición de defensa sobre el oído que sangra.
Si sangra por la nariz →	• Si está **inconsciente:** en posición de defensa. • Si está **consciente:** con la cabeza recta o hacia delante.
Si sangra por la boca →	Los heridos suelen estar conscientes y notan un cosquilleo. Suele tener un golpe en el pecho que ha dañado el pulmón o aparato digestivo. Si está **inconsciente** se le colocará en posición de defensa.

Externas



La sangre sale a través de una herida en la piel y la gravedad depende de la cantidad de sangre que pierda.

- Presiono directamente con la mano, poniendo una gasa o prenda limpia.
  - No retiro la gasa o prenda aunque se empape de sangre. Si es necesario, coloco otra encima.
- Si la herida es en un miembro (pierna o brazo), se eleva por encima del nivel del corazón, manteniendo la presión.

Si no es suficiente, puedo hacer presión directa sobre la arteria que lleva la sangre a la zona de la herida.

Internas

Ocurren cuando la sangre no sale al exterior del cuerpo. Es posible que la sangre salga al exterior a través de la boca, nariz u oído.

En estos casos, no se intenta cortar la hemorragia, sólo se pone un apósito por encima y se deja fluir libremente.

Pueden ser causadas por lesiones internas graves.

Torniquete → sólo debo hacerlo en caso extremo, como una amputación.

- Se debe aplicar por encima de la herida anotando la hora a la que se ha realizado en un lugar visible del herido.
- Hay que llevar al herido urgente al hospital.
- El torniquete no se afloja ni se tapa.

14.17 Shock

Si la pérdida de sangre es muy importante, el herido puede entrar en estado de shock.

Síntomas: piel pálida, sudor frío, respiración rápida y superficial, y pulso rápido y débil.

- Coloco al herido en **posición anti-shock** con la cabeza más baja que el cuerpo y los pies elevados.
- Si vomita le colocaré en posición de defensa.
- Le tapo y aflojo las ropas y se le traslada urgente al hospital.

Lesiones

Las más **frecuentes** son:	Las más **graves** son:
craneoencefálicas, miembros inferiores, pecho, miembros superiores y columna.	craneoencefálicas, columna, pecho, miembros inferiores y superiores.

Fracturas





Pueden ser: cerradas (no se ven) o abiertas (son más peligrosas).

Es correcto inmovilizar el miembro y evitar que el herido se mueva, pero no se intenta colocar el hueso dañado.

El herido puede tener lesión en la médula y se reconoce porque tiene parálisis y falta de sensibilidad en las piernas.

Si tiene lesión **en la columna** → no se debe sentar, ni mover, ni doblar, ni trasladarle nosotros.
No moverle la cabeza y si hay que hacerlo, inmovilizarle el cuello. !

Heridas

Graves	Leves
• Tapar la herida y cortar la hemorragia.	• Descubrir la ropa y lavar con agua.
• No retirar objetos que estén clavados.	• Dejarla al descubierto si no sangra.

Los cuerpos extraños que estén clavados no se quitan porque pueden estar cortando una hemorragia.

14.18 Quemaduras

- No tocar las quemaduras, ni quitar la ropa quemada, ni pinchar las ampollas o aplicar pomada.
- Refrigerar con agua fría y, si se puede, introducir la zona quemada en agua.
- Cubrir con apósitos húmedos (no vendar juntas dos superficies quemadas) y mantener la zona elevada.

Si son quemaduras en la cara, vigilar por si aparecen dificultades respiratorias.

14.19 Traslado del accidentado



- Hay que esperar la llegada de una ambulancia.
- Si después de esperar un tiempo prudencial, no llega la ambulancia y el estado del herido empeora progresivamente, se traslada al herido en un camión, furgoneta o similar, en una posición adecuada a su estado.
- El vehículo debe tener espacio suficiente para poder colocar al herido en la posición adecuada, inmovilizando y manteniendo alineado el eje cabeza-cuello-tronco.

La conducción será suave y a velocidad moderada y sin brusquedades.

Botiquín



No es obligatorio, pero se recomienda llevar: guantes, vendas, gasas, goma elástica ancha y larga, esparadrapo, pañuelos, tijeras, pinzas e imperdibles.



tema 15

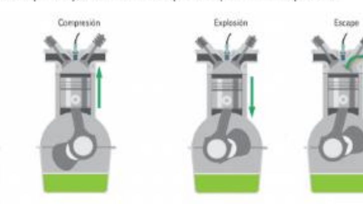
MANTENIMIENTO DEL AUTOMÓVIL

15.1 Motor

Un número importante de accidentes se produce por un fallo mecánico. Puedo evitarlo si realizo el mantenimiento (especialmente de los neumáticos) que recomienda el fabricante y las inspecciones ITV correspondientes. !

El automóvil se mueve por la fuerza obtenida de su motor.

1. Un motor suele tener 4 cilindros en cuyo interior se desliza un pistón, que al bajar hace entrar una **mezcla de aire y gasolina**, que comprime y calienta al subir.
2. Una bujía colocada en el cilindro hace saltar una chispa y la mezcla explota haciendo bajar fuertemente al pistón y, éste mueve las piezas que tiene acopladas.



El motor diésel: en el cilindro entra aire que se comprime y se calienta, momento en que se inyecta combustible y se inflama la mezcla.

Estos motores tienen menor consumo pero sus averías son más costosas.

15.2 Sistema de alimentación

Hace llegar la mezcla hasta el interior de los cilindros en la proporción adecuada.

Está compuesto por:

Filtro del aire

Toma el aire del exterior y lo filtra.

- Se limpia y cambia periódicamente, especialmente en verano y si se circula por caminos polvorientos.

Si está sucio aumenta el consumo y la contaminación.

Carburador

Recibe y mezcla la gasolina y el aire que llega a los cilindros.
Actualmente se sustituye por sistemas de inyección.



Pedal del acelerador

Controla la cantidad de mezcla que entra en el cilindro y, por tanto, controla la velocidad (con una válvula de mariposa).

Ralentí

Hace llegar una pequeña cantidad de mezcla al cilindro para que, sin pisar el acelerador, el motor se mantenga en marcha.



Necesita regulación:

- Si está demasiado **alto** aumenta el consumo.
- Si está demasiado **bajo** el motor se cala (se para).

El color del humo que sale del tubo de escape puede indicar un mal funcionamiento.

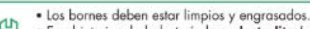
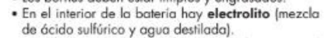
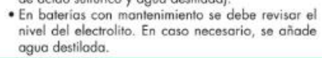
- Si es negro, el filtro del aire está sucio o una mala combustión.
- Si es azulado, un excesivo consumo de aceite.
- Si es blanco, se debe a la creación de vapor de agua.

15.3 Sistema eléctrico

Circuitos que lo componen

Batería

Es un almacén que transforma energía química en eléctrica.
Es el elemento común de todos los circuitos que forman el sistema eléctrico.

- Los bornes deben estar limpios y engrasados.
- En el interior de la batería hay **electrolito** (mezcla de ácido sulfúrico y agua destilada).
- En baterías con mantenimiento se debe revisar el nivel del electrolito. En caso necesario, se añade agua destilada.



Encendido

Hace saltar la chispa en las bujías (dentro de los cilindros) para inflamar la mezcla.



Necesita reglajes periódicos.

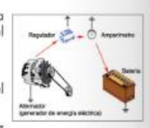
Carga

Suministra energía y recarga la batería.

La energía se produce en un generador, movido por una correa (si se rompe, se enciende un testigo rojo en el salpicadero).

Hay dos tipos: dinamo y alternador (el más usado).

- La batería almacena energía para poder usarla con el motor parado.
- El generador produce energía para usarla una vez arrancado el motor.



Arranque

Inicia el movimiento del motor, tomando corriente de la batería.

- Cuando la batería está baja de carga, el motor de arranque se mueve muy lento.
- Si está agotada, el arranque no se mueve y las luces del tablero de instrumentos se apagan.

El uso excesivo del motor de arranque puede descargar la batería.

Iluminación



Los faros se pueden desajustar y necesitan reglajes periódicos.

Con el motor parado usan corriente de la batería.

La carga puede influir en la dirección de las luces de cruce/carretera, por lo que deben regularse:

- Si apuntan hacia arriba puedo deslumbrar.
- Si apuntan hacia abajo, tardo más en ver un obstáculo.

15.4 Sistema de lubricación (engrase)

En el motor hay piezas en continuo rozamiento. El aceite, permite su movimiento y evita su desgaste y gripado (se parten las piezas) y refrigera.

El aceite entra al motor por el cárter superior y cae al inferior donde una bomba le hace subir y pasa por un filtro para limpiarlo.

Un manómetro permite que desde el cuadro de mandos se pueda conocer la presión a la que se mueve el aceite.

Está compuesto por:

- **Aceite**
- **Varilla**
- **Bomba de engrase**
- **Manómetro**
- **Filtro de aceite**





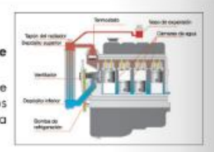
Comprobar el nivel de aceite: el motor debe estar parado, frío y en horizontal.

- El nivel debe estar entre el mínimo y el máximo.
- Si hay que rellenar, se hace con un aceite que sea del mismo tipo.
- Un testigo rojo encendido durante la marcha indica la falta de aceite. Se aconseja parar el motor.

Cambio de aceite: se cambia periódicamente con el motor caliente, cuando lo indique el fabricante.

Cambio de filtro de aceite: se cambia periódicamente. No hacerlo supone aumentar el consumo de aceite.

15.5 Sistema de refrigeración



Mantiene el motor en su **temperatura óptima de funcionamiento (95 °C).**

Se usa el **sistema de refrigeración por agua** que hace pasar el líquido refrigerante alrededor de los cilindros, bajando de temperatura. Después se enfría en el radiador para volver al motor.

Está compuesto por

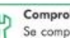
Líquido refrigerante:
Es una mezcla de agua y anticongelante.

Radiador:
Donde se enfría el líquido. Está situado en la parte frontal del vehículo.

Ventilador:
Enfría el líquido del radiador.

Termostato:
Abre o cierra el paso del líquido por el circuito.

Bomba de agua:
Mueve el líquido por el interior del circuito. Está movida por una correa.



Comprobar el nivel de líquido:
Se comprueba en el vaso de expansión. Debe estar entre el mínimo y el máximo. Un consumo excesivo puede indicar alguna fuga en el circuito.

Cambio de líquido:
Se cambia cuando lo indique el fabricante y hay que utilizar el adecuado a la temperatura de los lugares donde vamos a circular.

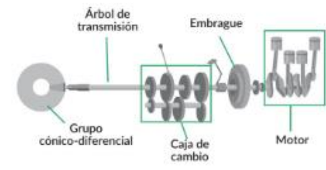
La correa de la bomba, en caso de romperse, se debe cambiar de manera inmediata. Si no se hace, el motor se calienta en exceso.

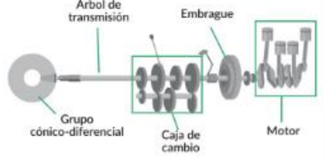


15.6 Sistema de transmisión

Transmite el movimiento del motor a las ruedas. Está formado por:

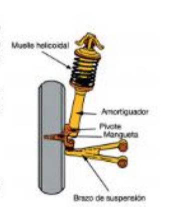
- **Caja de cambios** → permite cambiar de marcha (si entran con dificultad puede faltarle aceite).
- **Embrague** → permite que el movimiento del motor llegue o no a las ruedas.
  - Con el uso se desgasta y hay que cambiarlo.
  - Si al acelerar no llega movimiento a las ruedas, el embrague tiene piezas gastadas o que patinan, y debo llevar el vehículo al taller.
  - Circular con el pie apoyado en el pedal puede afectar a su desgaste.





15.7 Sistema de suspensión

Su función es evitar que se transmitan las irregularidades del suelo al vehículo, mejorando la comodidad y seguridad, manteniendo el vehículo siempre en contacto con el suelo. Une las ruedas y la carrocería mediante muelles y amortiguadores.



Su estado afecta a la adherencia y a la distancia de frenado. Si están en mal estado, la carrocería oscila y las luces pueden deslumbrar.

Los amortiguadores pueden estar en mal estado si:

- Al frenar, el vehículo se inclina hacia la parte delantera.
- El vehículo se balancea en curvas, vías en mal estado o si hay viento lateral.
- Los neumáticos se desgastan de forma irregular.

15.8 Sistema de dirección

Su función es orientar las ruedas.

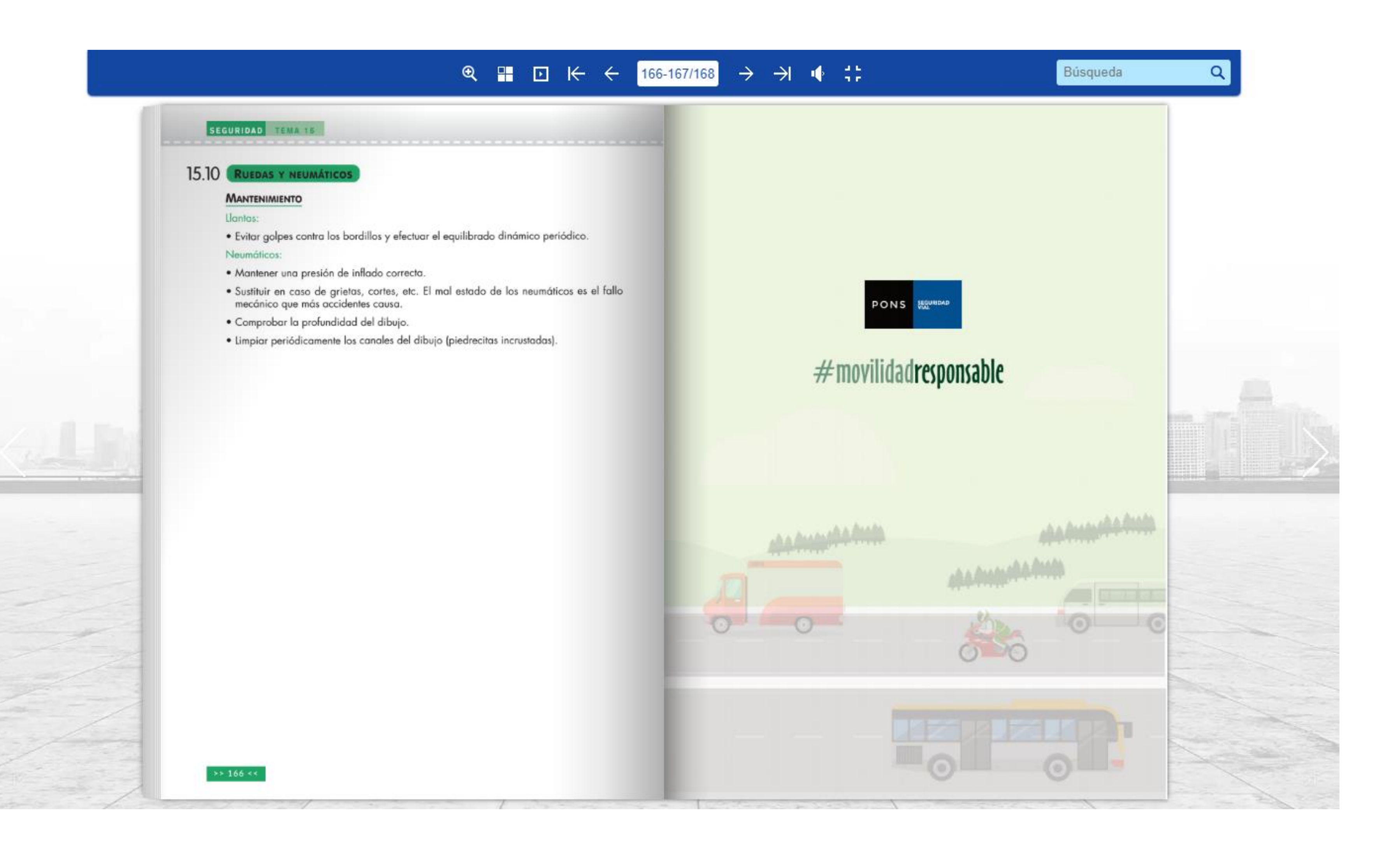
Debo revisarla si se presenta alguno de estos síntomas:

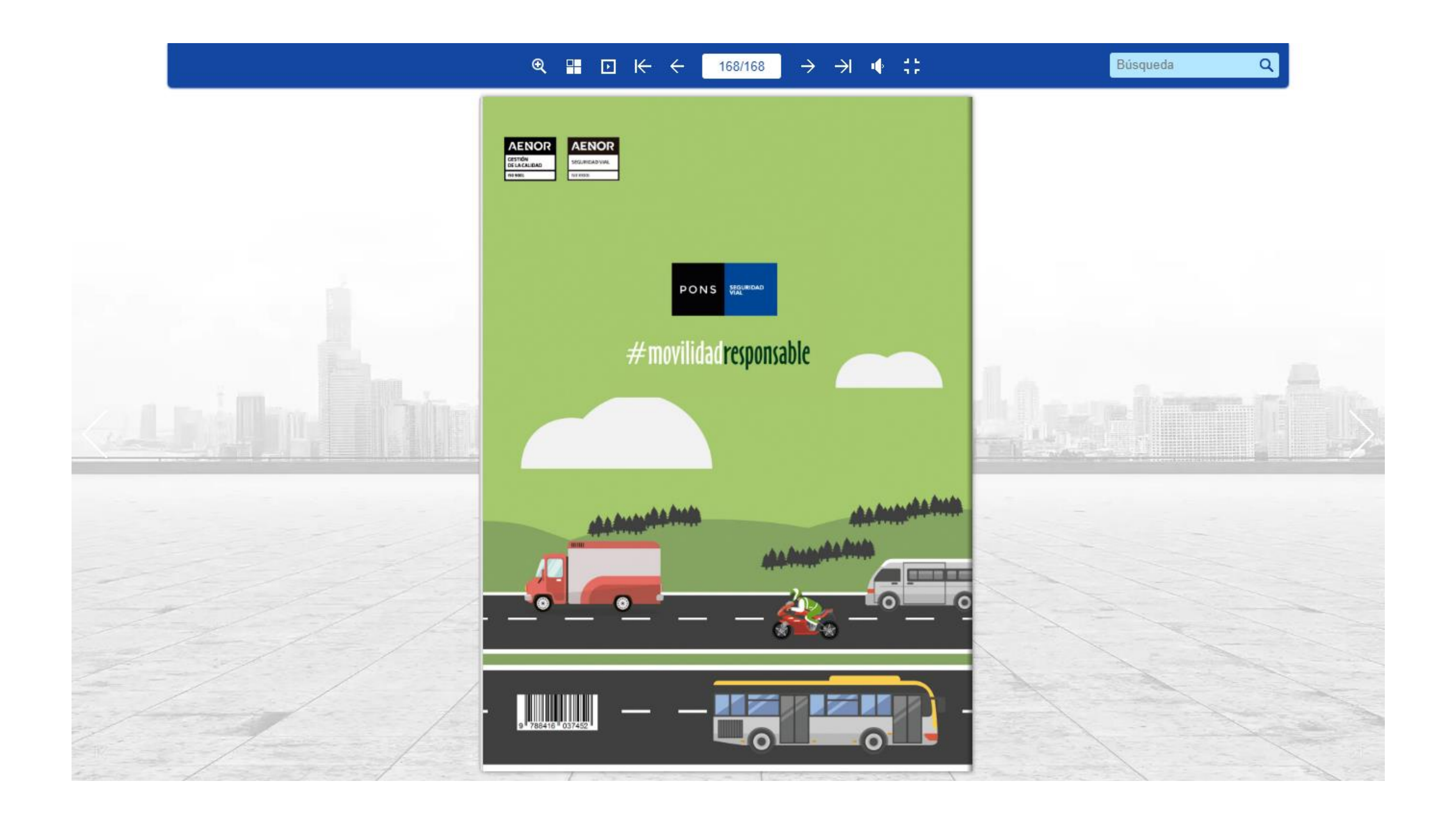
- La dirección está muy dura o excesivamente suave.
- Cuando circulo en línea recta, el vehículo se desvía hacia un lado.
- El desgaste de los neumáticos no es uniforme.

15.9 Sistema de frenado

Mantenimiento

- El sistema de frenos más usado es el hidráulico (por líquido).
- Debo comprobar el nivel del líquido de frenos en su depósito y se sustituye regularmente siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Revisar el estado de los conductos (latiguillos sin cortes ni fugas).
- También se deben revisar y cambiar las zapatas o pastillas.


166-167/168
Búsqueda
SEGURIDAD TEMA 15
15.10 RUEDAS Y NEUMÁTICOS
MANTENIMIENTO
Llantas:
• Evitar golpes contra los bordillos y efectuar el equilibrado dinámico periódico.
Neumáticos:
• Mantener una presión de inflado correcta.
• Sustituir en caso de grietas, cortes, etc. El mal estado de los neumáticos es el fallo mecánico que más accidentes causa.
• Comprobar la profundidad del dibujo.
• Limpiar periódicamente los canales del dibujo (piedrecitas incrustadas).
>> 166 <<
PONS
#movilidadresponsable


168/168
Búsqueda
AENOR
AENOR
PONS
SEGURIDAD VIAL
#movilidadresponsable